

PROFESSIONAL



ЭКСПЕРТЫ РОССИЙСКОГО ТРЕНИНГ-ЦЕНТРА FUBAG РЕКОМЕНДУЮТ

ШКОЛА СВАРКИ

ВЫПУСК №3

WWW.FUBAG.RU

СЕКРЕТЫ КАЧЕСТВЕННОГО ШВА

КАКОЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ВЫБРАТЬ?

Новинки 2012 года

4 первых шага

- Ручная дуговая сварка
- Сварка полуавтоматом

ЕСТЬ РЕШЕНИЕ!

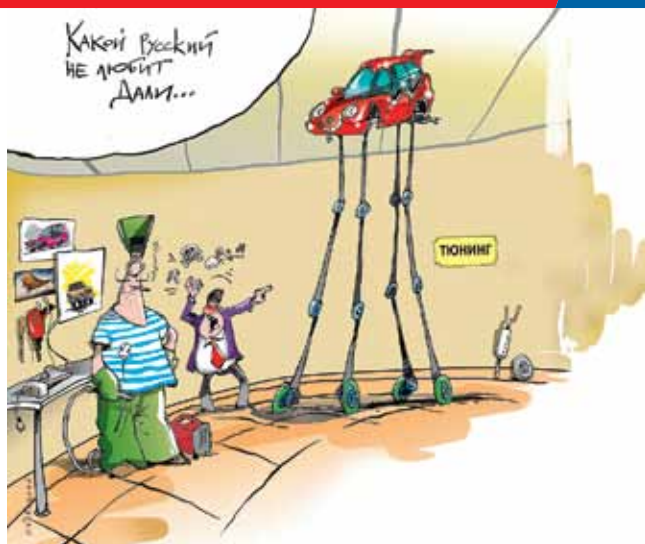
Сварка даже при нестабильном
напряжении

2012

Горячая линия FUBAG – info@fubag.ru

...ОДНАЖДЫ НАУЧИВШИСЬ СВАРИВАТЬ МЕТАЛЛ, ВЫ СМОЖЕТЕ РЕШАТЬ ОГРОМНОЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАДАЧ, УКРАШАЯ МИР ВОКРУГ СЕБЯ...

ШКОЛА СВАРКИ FUBAG – ТРЕТИЙ ВЫПУСК



В первом номере мы писали о том, что в 2010 году в России продажи инверторных сварочных аппаратов превысили продажи трансформаторных источников. Не прошло и 2-х лет, как инверторы одержали окончательную победу! На российском рынке на начало 2012 г. каждый четвертый из пяти продаваемый аппарат – инвертор. Легкие, компактные инверторные аппараты перевернули рынок.

Оказалось, что не нужно быть специалистом, чтобы, используя инвертор, легко и просто получить отличный результат. Ноу-хау, которые раньше использовались только в промышленной сварке, шагнули на полки инструментальных магазинов и строительных супермаркетов, поместившись в маленький, но такой удобный аппарат. И купить его очень просто.

Не последнюю роль в популярности инверторов сыграл тот факт, что ведущие производители инверторов предложили покупателю не только аппарат, обеспечивающий совершенно другой уровень качества сварки, но и новый формат сервисного обслуживания – диагностику и программы моментального ремонта. Особое внимание уделяется подготовке специалистов. Так, только в 2011 году 953 российских специалиста прошли обучение в тренинг-центре FUBAG в Москве и на региональных семинарах в 25 городах РФ.

Вступайте в клуб владельцев инверторов. А выбрать аппарат среди многообразия Вам поможет наше изда-

ММА-СВАРКА (РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА)



ИНВЕРТОРЫ СЕРИИ IN
176 / 206 LV
IN 133 / 163 / 203 /

стр. 5

стр. 7



ИНВЕРТОРЫ СЕРИИ IR
IR 160 / 180 / 200

стр. 9



ТРАНСФОРМАТОРЫ
СЕРИИ TR
TR 200 / 260 / 300

стр. 11

MIG-MAG-СВАРКА (ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА)



СЕРИЯ INMIG
INMIG 200 PLUS
INMIG 140 / 160 /

стр. 13

стр. 15



СЕРИЯ TS-MIG
TS-MIG 300 PRO
TS-MIG 150 / 170 /
180 / 190

стр. 17

стр. 19

СВАРОЧНЫЕ ГОРЕЛКИ



СЕРИЯ FB
FB 150 / 250 / 360

стр. 21

МАСКИ СВАРЩИКА



OPTIMA 11 / 9-13
BLITZ 11 / 9-13
BLITZ 9-13 VISOR

стр. 23

ПЛАЗМОРЕЗЫ



PLASMA 30 LV
PLASMA 20 AIR

стр. 25

ПУСКО-ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА



ПУСКО-ЗАРЯДНЫЕ,
ЗАРЯДНЫЕ,
ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА

стр. 27

ИНВЕРТОРЫ – СВАРКА XXI ВЕКА

Инверторные технологии, несколько лет назад слишком дорогостоящие и сложные для рядового пользователя, сегодня стали настолько популярны и доступны, что 4 из 5 купленные сварочных аппаратов в 2011 году были инверторы.

Сейчас рынок предлагает инверторы для любого уровня. К сожалению, на рынке сейчас много аппаратов с названием «инвертор», которые не отвечают заявленным в паспорте характеристикам. При этом только инверторы от ведущих производителей гарантируют пользователю качество шва, удобство использования и долгий срок эксплуатации.

Ниже мы приводим описание возможностей инверторных аппаратов разных классов. В зависимости от целей и задач Вы сможете подобрать оптимальный вариант.

ИНВЕРТОРНЫЕ АППАРАТЫ НАЧАЛЬНОГО УРОВНЯ:

1. КАЧЕСТВЕННЫЙ ШОВ

В отличие от трансформатора, инвертор, как и все аппараты для промышленной сварки, работает на постоянном токе и гарантирует стабильное качество шва.

2. УДОБСТВО В РАБОТЕ

Компактность и малый вес обеспечивают удобство работы даже в труднодоступных местах, удобен в перевозке и хранении.

3. ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ

Показатель ПВ (продолжительность включения) у инвертора выше, чем у трансформатора. Это позволяет Вам сконцентрироваться на работе и не терять время на вынужденные перерывы.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНВЕРТОРНЫЕ АППАРАТЫ:

1. КОМФОРТНАЯ СВАРКА

Благодаря наличию интеллектуальных технологий, удобство работы инвертором данного класса можно сравнить с вождением автомобиля с автоматической коробкой передач – аппарат обеспечивает хороший результат даже начинающему сварщику, самостоятельно изменяя параметры и подстраиваясь под ситуацию:

- ▶ **ARC FORCE** – возможность равномерного увеличения силы тока при сложной сварке
- ▶ **ANTI-STICK** – функция анти-прилипания электрода
- ▶ **HOT START** – легкое возбуждение сварочной дуги.
- ▶ **LOW VOLTAGE** – безотказная работа при колебаниях напряжения в сети.

2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ

Благодаря цифровому дисплею пользователь может строго контролировать и выставлять точные параметры, например силу тока в зависимости от используемых электродов, химического состава и толщины металла.

3. РАБОТА В РЕЖИМЕ TIG-СВАРКИ

Данные инверторы позволяют работать в режиме **TIG-сварки** (ручная сварка неплавящимся вольфрамовым электродом) с **TIG-LIFT-поджигом** дуги. Это дает возможность получать более качественный результат при сварке, при этом не терять в удобстве поджига дуги, как в более дорогих аппаратах.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ:

1. УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Один аппарат позволяет работать в режимах без необходимости приобретать дополнительное оборудование:

- ▶ **MIG/MAG** (полуавтоматическая сварка)
- ▶ **MMA** (ручная дуговая сварка)
- ▶ **TIG-сварки** (ручная сварка неплавящимся вольфрамовым электродом).

2. ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Гарантирует отличную сварку материалов разной толщины, даже от 1 мм.

3. БОЛЬШОЙ СПЕКТР СВАРИВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Может использоваться для сварки различных видов сталей (в т.ч. нержавеющей) и алюминиевых сплавов.

4. УДОБНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Уникальная система **синергического управления** аппаратом, ранее доступная только на мощных промышленных моделях, помогает подбирать сварщику основные параметры сварки, исходя из ввода свариваемого металла и используемых сварочных материалов, гарантируя отличный результат любому пользователю.

На сегодняшний день аппараты полуавтоматической сварки являются лидерами продаж в Западной Европе!

FUBAG рекомендует бестселлеры:



IR 200



IN 163



INMIG 200 PLUS

ВЫ РЕШИЛИ СВАРИВАТЬ
САМОСТОЯТЕЛЬНО.
КАКОЙ АППАРАТ ВЫБРАТЬ?

Выбирайте аппарат в зависимости
от Ваших целей и задач!

ВЫБИРАЕМ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА СВАРКИ:

МЕТОД СВАРКИ	+	—
Сварка MMA – (международное обозначение MMA – Manual Metal Arc) – ручная дуговая сварка штучными электродами с покрытием - сварочная дуга горит между электродом с покрытием и изделием, оплавляя кромки свариваемых деталей и расплавляя металлический стержень электрода и его покрытие. При остывании (кристаллизации) расплавленного металла образуется неразъемное соединение – сварной шов. Используется для сварки углеродистых и нержавеющей сталей.	- Простота и доступность процесса сварки – «легкий старт» для новичка - Высокая экономичность - Сварка в любых положениях - Отсутствие газовых баллонов	- Небольшая производительность - Необходимость удаления шлака с деталей
MIG – Metal Inert Gas – полуавтоматическая сварка в среде инертного защитного газа (Ar, He) или смесях. MAG – Metal Activ Gas – полуавтоматическая сварка в среде активного защитного газа (CO ₂ 100%). Полуавтоматическая MIG/MAG сварка производится на постоянном токе (DC) прямой или обратной полярности (в зависимости от применяемой сварочной проволоки – сплошной или флюсовой). Используется для сварки сталей (в том числе нержавеющей) и алюминиевых сплавов.	- Высокая производительность - Сварка тонких листов металла Сварка с газом: - Отсутствие шлака - Малое количество дыма Сварка с проволокой: - Всегда готово к использованию - Отсутствие газовых баллонов - Идеальна для работы на открытом воздухе	Сварка с газом: - Наличие газового баллона - Ограниченное использование на открытом воздухе Сварка с проволокой: - Необходимость удаления шлаков - Использование более дорогих расходных материалов
Сварка TIG – ручная сварка неплавящимися вольфрамовыми электродами в среде защитного газа - аргона. Используется для сварки сталей.	- Аккуратный сварной шов - Отсутствие брызг - Сварка деталей небольшой толщины - Легкое управление параметрами дуги	- Наличие опыта в сварке - Низкая производительность - Наличие газового баллона

ВЫБОР СВАРОЧНОГО АППАРАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ:

- Возможности настроек
- Помощи электроники
- Качества шва

Метод сварки	настройка параметров сварки	MMA	TIG	MIG/MAG
Высокие требования к качеству шва	Тонкая настройка параметров с помощью микропроцессорной панели управления	Инверторы IN 176-206 LV		
		Инверторный полуавтомат INMIG 200 PLUS **		
	Автоматическая настройка параметров	Инверторные полуавтоматы INMIG 140-160 *		
		Инверторы IN 133-203		
Нет жестких требований к качеству шва		Инверторы IR 160-200		
		Трансформаторы TR 200-300		
				Сварочные полуавтоматы TS-MIG150-190 TS-MIG205-300 PRO

* аппараты INMIG также работают в режиме ручной дуговой сварки MMA
** аппарат INMIG 200 PLUS работает в режиме MMA и TIG сварки



Сварочный инвертор FUBAG IN 170

ХОТИТЕ ОТ СВАРКИ ЕЩЕ БОЛЬШЕГО?
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНВЕРТОРЫ
FUBAG С ЦИФРОВОЙ ПАНЕЛЬЮ
УПРАВЛЕНИЯ И СВАРКОЙ TIG DC



IN 206 LV

ИДЕАЛЬНАЯ СВАРКА
ПРИ НАПРЯЖЕНИИ
ОТ 85 ДО 265 ВТ.

Рекомендован к применению в строительных, монтажных и ремонтных работах различной степени сложности. Благодаря технологии Low Voltage может работать при перепадах сетевого напряжения в диапазоне 85–265 В. Используемые электроды: с основным, рутиловым и целлюлозным покрытием. Позволяет варить электродами диаметром до 5 мм.



ВСТРОЕННЫЙ КОРРЕКТОР МОЩНОСТИ
для работы от удлиненного силового кабеля.



ВОЗМОЖНОСТИ MMA-СВАРКИ
(ручной дуговой сварки штучным покрытым электродом всех типов сталей)
И TIG-СВАРКИ (аргоно-дуговой сварки на постоянном токе с облегченным контактным поджигом дуги) током до 200 А.



МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
с цифровым дисплеем для вывода данных на передней панели.



ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН РАБОЧЕГО СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ
дает уникальную возможность работы аппарата при колебаниях напряжения в сети 85-265 В



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ТОННЕЛЬ
удаляет пыль из аппарата



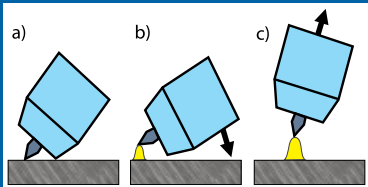
ЦИФРОВАЯ ИНДИКАЦИЯ ТЕКУЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ
позволяет контролировать параметры напряжения и своевременно корректировать работу

СВАРОЧНЫЕ ИНВЕРТОРЫ
MMA(TIG) 6-Й СЕРИИ

МОДЕЛЬ	IN 176	IN 206 LV
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В / ДОПУСК, %	220 / 15%	220 / 20%
ДИАПАЗОН ПО ТОКУ MMA / TIG, А	10-160 / 10-160	10-200 / 5-200
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А (ПВ)	65% / 160	40% / 200
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА, мм	1,6-4,0	1,6-5,0
НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА, В	72	67
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ СЕТИ, А	16	16
РЕКОМЕНДОВАННАЯ МОЩНОСТЬ ГЕНЕРАТОРА, kVA	7,5	8,75
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	420x170x370*	430x260x360*
ВЕС, кг	4,6 / 8,7	7,9 / 12



КОНТАКТНОЕ ЗАЖИГАНИЕ ДУГИ
TIG Lift



Чтобы начать сварку TIG, необходимо переключить аппарат в режим сварки TIG. Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

- а) Газовое сопло горелки и наконечник вольфрамового электрода необходимо осторожно установить на изделие (протекает ток контактного зажигания, независимо от настроенного значения основного тока).
- б) Опираясь на газовое сопло, повернуть горелку, пока между наконечником электрода и изделием не останется зазор 2-3 мм (возбуждается дуга, значение тока поднимается до настроенного значения).
- в) Увеличить длину дуги до рабочего значения.

Закончить сварку: отвести горелку от изделия, пока не прервётся дуга.

В ВАШЕМ ДОМЕ ПОЯВИЛСЯ
СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ.
С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Инверторы FUBAG –
быстрая и доступная сварка

РАБОТАТЬ СО СВАРКОЙ
ТЕПЕРЬ ЛЕГКО И ПРОСТО!
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СВАРОЧНЫЕ ИНВЕРТОРЫ FUBAG

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ:

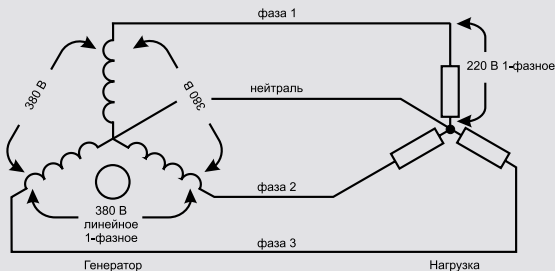
- прощает ошибки даже новичкам,
- обеспечивает ровный качественный шов,
- гарантирует простоту использования и качество результата.

1 шаг ПОДКЛЮЧАЕМСЯ К СЕТИ

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ВАШЕГО АППАРАТА ВЫ ДОЛЖНЫ ПОДКЛЮЧИТЬСЯ К ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ 220 В ИЛИ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ 380 В:

220 В Однофазная сеть 220 В присутствует везде и состоит из 2-х проводов, один из которых является фазой, а второй нейтралью (нулём). В сетевом шнуре Вашего аппарата имеется и 3-й провод жёлто-зеленого цвета, который является заземлением.

380 В Трехфазная сеть 380 В тоже имеет 2 провода, но оба они являются фазами и поэтому напряжение между ними составляет 380 В. 3-й желто-зеленый провод также является заземлением.



Разброс напряжения сети в % – это отклонение сети от стандартного значения (220, 380 В), при котором источник остаётся работоспособным и сохраняет указанные в характеристиках выходные сварочные параметры.

2 шаг ПРАВИЛЬНО ПОДБИРАЕМ
ЭЛЕКТРОД

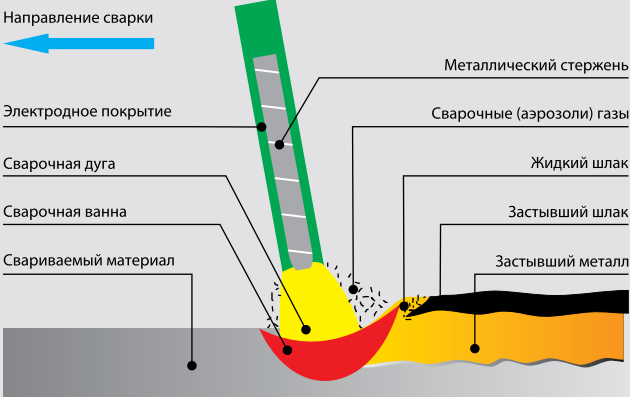
СВАРОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОД СОСТОИТ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО СТЕРЖНЯ И ЭЛЕКТРОДНОГО ПОКРЫТИЯ. МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ СТЕРЖЕНЬ ЭЛЕКТРОДА ДОЛЖЕН БЫТЬ СХОЖИМ ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ С МЕТАЛЛОМ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ.

ВЫБОР ДИАМЕТРА ЭЛЕКТРОДА ВО МНОГОМ ЗАВИСИТ ОТ ТОЛЩИНЫ СВАРИВАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ.

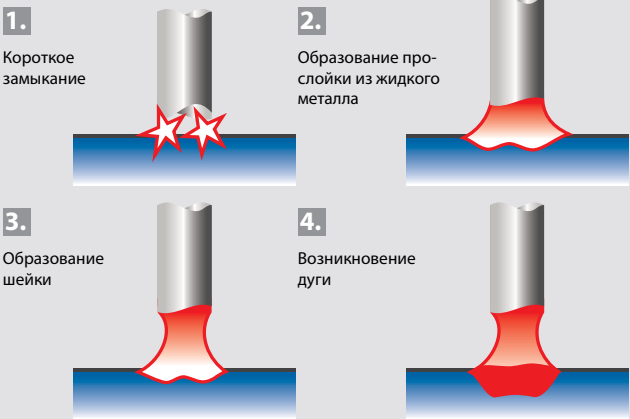
В таблице представлены рекомендации для нижнего положения шва:

Толщина металла, мм	Диаметр электрода, мм
2 - 3	1,6; 2,0
3 - 5	2,0; 2,5; 3,0; 3,2; 4,0
5 - 8	3,0; 3,2; 4,0; 5,0

ПРИНЦИП РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ



ВОЗНИКНОВЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ



3 шаг ВАЖНО! ПРАВИЛЬНО
ВЫБИРАЕМ СВАРОЧНЫЙ ТОК!

СВАРОЧНЫЙ ТОК ВЫБИРАЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИАМЕТРА ЭЛЕКТРОДА. А ВЫБОР ДИАМЕТРА ЭЛЕКТРОДА ВО МНОГОМ ЗАВИСИТ ОТ ТОЛЩИНЫ СВАРИВАЕМОГО ИЗДЕЛИЯ. РЕКОМЕНДУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ СООТНОШЕНИЯ:

Диаметр электрода, мм	Сварочный ток, А
1,6	35 – 60
2,0	30 – 80
2,5	50 – 110
3,0	70 – 130
3,2	80 – 140
4,0	110 – 170
5,0	150 – 220

При подборе источника тока в зависимости от применяемого электрода, можно использовать упрощенную формулу: 1 мм диаметра электрода умножаем на 35 ÷ 40 А сварочного тока.

Пример: диаметр электрода 3 мм.

3 x (35...40) = 105...120 А, таким образом источник должен иметь максимальный ток не менее 120 А.

Важно: для сварки вертикальных и потолочных швов силу тока уменьшают на 10 - 20 %.

IN 163

ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ
САМОГО ПОПУЛЯРНОГО
В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ
И РОССИИ СВАРОЧНОГО
АППАРАТА!

ЧТО НОВОГО:

- Обновленный дизайн корпуса – улучшенные характеристики вентиляции и теплоотвода.
- Новая электронная плата – повышенная эластичность дуги и снижение разбрызгивания металла в процессе сварки.
- Усовершенствованная защита от перенапряжения.



ПРОЩАЕТ ОШИБКИ
НОВИЧКАМ

Обеспечивает отличное качество шва благодаря наличию высокотехнологичных функций:
ARC FORCE – стабильность горения дуги
ANTI-STICK – препятствие залипанию электрода
HOT START – легкое возбуждение сварочной дуги



УСТОЙЧИВ
К КОЛЕБАНИЯМ
НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ

Обеспечивает устойчивую работу при перепадах напряжения от 198 В до 242 В



ПОЗВОЛЯЕТ РАБОТАТЬ
С ЭЛЕКТРОДАМИ 1,6 – 4,0 мм
И СВАРИВАТЬ ДЕТАЛИ ДО 10 мм

За счет диапазона сварочного тока 10 – 160 А



СВЕРХМАЛЫЙ ВЕС
И ГАБАРИТЫ

Повышенная мобильность и возможность осуществлять процесс сварки в труднодоступных местах

МОЖЕТ РАБОТАТЬ
ОТ МОБИЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
МОЩНОСТЬЮ 6,0 кВт

Используемые электроды:
с основным, рутиловым,
щелочным и другими покрытиями.

СВАРОЧНЫЕ ИНВЕРТОРЫ MMA(TIG) 3-Й СЕРИИ

МОДЕЛЬ	IN 133	IN 163	IN 203
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 15%	220 ± 15%	220 ± 15%
ДИАПАЗОН ТОКА MMA / TIG, А	10-130 / 10-130	10-160 / 10-160	10-200 / 10-200
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГР., А (ПВ%) 20° С	115 (55%)	160 (60%)	160 (60%)
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА, мм	1,6-3,2	1,6-4,0	1,6-5,0
НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА, В	80	72	72
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ СЕТИ, А	13	16	16
РЕКОМЕНДУЕМАЯ МОЩНОСТЬ ГЕНЕРАТОРА, kVA	5,0	7,5	7,5
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	310x190x200	380x190x220	380x190x220
ВЕС, кг	2,9	4,2	4,2

ИНВЕРТОРЫ MMA-СВАРКИ

Название **ИНВЕРТОР** происходит от слова **инверсия** – **отрицание, наоборот.**

В **СТАНДАРТНОМ ИСТОЧНИКЕ** переменное напряжение сети сначала понижается, а затем выпрямляется.

В **ИНВЕРТОРЕ** переменное сетевое напряжение выпрямляется, преобразуется в импульсное, а затем понижается в импульсном трансформаторе.

Преобразование происходит с высокой частотой 30-100 кГц. При такой частоте импульсный трансформатор и основные компоненты схемы имеют значительно меньшие габариты и вес.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ИНВЕРТОРНЫХ
АППАРАТОВ FUBAG СЕРИИ IN:

- а) снижение потребления электроэнергии на 20-40%;
- б) более стабильное горение дуги;
- в) широкий диапазон разброса по напряжению входной сети: 198-242 В;
- г) широкие пределы регулирования напряжения и тока, а также плавность регулировки;
- д) уменьшение веса и габаритов источника;
- е) универсальность источника (два типа сварки в одном аппарате);
- ж) реализация высокотехнологичных процессов:
ARC FORCE – стабильность горения дуги, ANTI-STICK – препятствие залипанию электрода, HOT START – легкое возбуждение сварочной дуги;
- з) низкий уровень шума;
- и) возможность использования с мобильными электростанциями.

В ВАШЕМ ДОМЕ ПОЯВИЛСЯ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ. С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Что такое
сварочная дуга?

4 шаг

ЗАЖИГАЕМ СВАРОЧНУЮ ДУГУ И ВАРИМ!

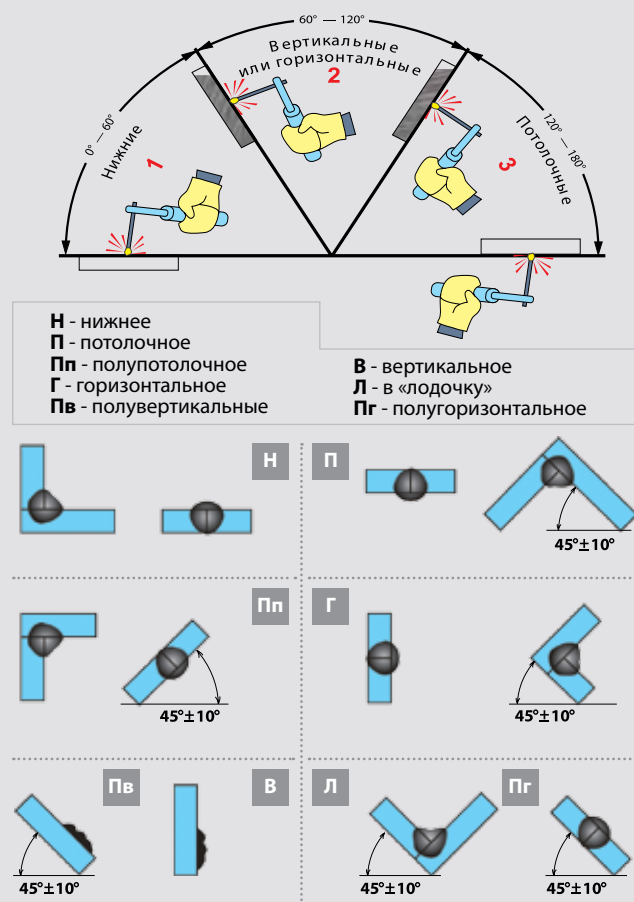
ПЕРЕД ЗАЖИГАНИЕМ (ВОЗБУЖДЕНИЕМ) ДУГИ СЛЕДУЕТ УСТАНОВИТЬ НА АППАРАТЕ НЕОБХОДИМУЮ СИЛУ СВАРОЧНОГО ТОКА, КОТОРАЯ ЗАВИСИТ ОТ МАРКИ ЭЛЕКТРОДА, ТИПА СВАРОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ, ПОЛОЖЕНИЯ ШВА В ПРОСТРАНСТВЕ И ДР. ЗАЖЕЧЬ (ВОЗБУДИТЬ) СВАРОЧНУЮ ДУГУ МОЖНО ДВУМЯ СПОСОБАМИ:

- 1) Электрод подводят перпендикулярно к месту начала сварки и после сравнительно легкого прикосновения к изделию отводят вверх. Этот способ называется «зажигание дуги касанием».
- 2) Второй способ напоминает процесс зажигания спички и называется «зажигание дуги чирканьем».

Старайтесь поддерживать этот зазор по мере выгорания электрода и одновременно перемещайте его по горизонтали. Если электрод прилипает, качните его из стороны в сторону, оторвите и снова зажгите дугу. Добейтесь навыка получения устойчивой дуги при расстоянии 3-5 мм между электродом и деталью.

ВАЖНО!

ПОЛОЖЕНИЕ СВАРОЧНОГО ШВА В ПРОСТРАНСТВЕ

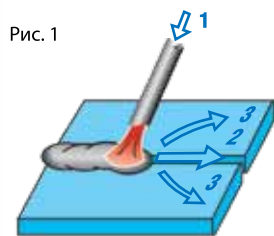


КАК ПРАВИЛЬНО РАБОТАТЬ!

Если вести электрод как показано на рисунке 1, а не прямолинейно, мы получаем более качественный шов, ровные границы шва, а также уменьшаем количество шлака в шве, улучшаем проплавление и облегчаем отделение шлаковой корки. Применяется при сварке изделий толщиной более 3 мм.

ЭЛЕКТРОД ПЕРЕМЕЩАЮТ В ТРЕХ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ:

Рис. 1

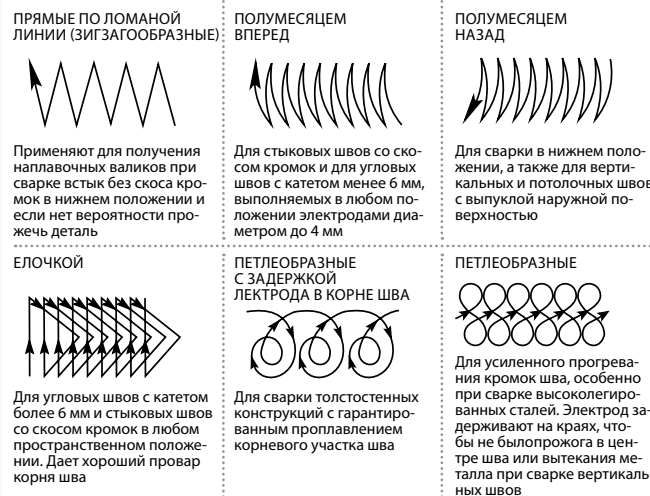


1. ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ – вдоль оси электрода. Обеспечивает подачу электрода, постоянство длины дуги и скорости плавления.

2. ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ – вдоль оси шва. Обеспечивает необходимую скорость сварки и качественное формирование шва.

3. КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ – поперек оси шва для прогрева кромок. Этими движениями за один проход получают шов шириной до 4-х диаметров электрода, а без них – 1,5 диаметра. Поперечные движения можно исключить при сварке тонких листов или при прохождении первого (корневого) шва многослойной сварки.

ВИДЫ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ КОНЦА ЭЛЕКТРОДА



ЕСЛИ ВЫ ТОЛЬКО УЧИТЕСЬ!

Лучше всего учиться сварке штучными электродами диаметром 2,6 - 3,0 мм. Это самые ходовые электроды в бытовых условиях. При сварке изделий из тонкого материала предпочтительно применять полуавтоматическую сварку, где толщина проволоки начинается с величины 0,6 мм. Электроды 4 - 6 мм применяются реже и как правило в промышленности для конструкций из толстолистового металла.

Наиболее распространенными являются электроды с рутиловым покрытием. Именно они подходят для начинающих сварщиков. Для более комфортного зажигания дуги и качественной сварки электроды рекомендуется прокалывать или просушивать при температуре 150 ÷ 200 °C в течение 1 ÷ 2 часов (точные данные для каждого типа покрытия указаны на упаковке электродов).

Полярность указывается на упаковке электродов.

СЕРИЯ IR – КЛАССИЧЕСКИЕ ИНВЕРТОРНЫЕ АППАРАТЫ С УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ IGBT

IR 200

Рекомендован к применению как на строительных объектах, так и при ремонтных работах по дому. Возможность проводить MMA-сварку током до 200 А позволяет сварщику варить электродами с диаметром до 5 мм. Компактные размеры и малый вес обеспечивают удобную работу даже при длительной эксплуатации.



ОСНАЩЕН СВАРОЧНЫМИ КАБЕЛЯМИ
С СЕЧЕНИЕМ 25 КВ.ММ И ДЛИНОЙ 3 М



УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ IGBT



ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
АППАРАТА – ВОЗМОЖНОСТИ MMA СВАРКИ
ТОКОМ ДО 200 А



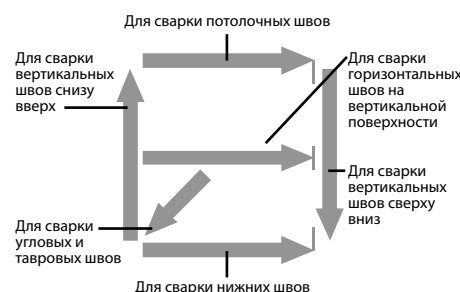
МАЛЫЙ ВЕС И ГАБАРИТЫ



СВАРОЧНЫЕ ИНВЕРТОРЫ СЕРИИ IR

МОДЕЛЬ	IR 160	IR 180	IR 200
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
НАПЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В	220	220	220
ДИАПАЗОН СВАРОЧНОГО ТОКА, А	5-160	5-180	5-200
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А (ПВ)	25% / 160	20% / 180	15% / 200
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА, мм	1,6-4,0	1,6-4,0	1,6-5,0
НАПЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА, В	65	65	65
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	340x120x240	340x120x240	340x120x240
ВЕС, кг	5,0	5,0	5,0

МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ ШВА:



ДЛЯ СТАБИЛЬНОГО ГОРЕНИЯ ДУГИ СТАРАЙТЕСЬ ИЗБЕГАТЬ:

- Сварки короткой дугой (возможно залипание электрода)
- Ржавого, с окалиной или загрязненного металла (затруднен поджиг дуги)
- Подвода тока далеко от места сварки (большое сопротивление)
- Большого угла наклона электрода (низкая эффективность сварки)
- Нахождения у места сварки большого количества ферромагнитных масс (отклонение дуги в сторону внешнего источника магнитных масс)
- Большого расстояния между электродом и свариваемым изделием (невозможен поджиг дуги из-за большого воздушного промежутка)

В ВАШЕМ ДОМЕ ПОЯВИЛСЯ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ. С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Трансформаторы FUBAG –
сварка в любой плоскости!

НУЖНА НЕДОРОГАЯ И НАДЕЖНАЯ СВАРКА? ОБРАТИ ВНИМАНИЕ НА ТРАНСФОРМАТОРЫ FUBAG

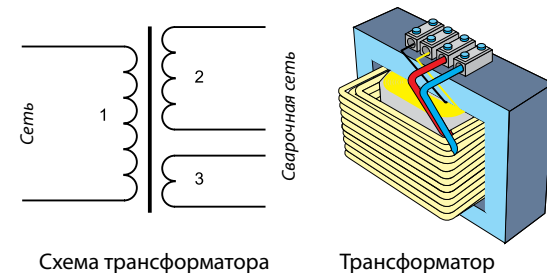
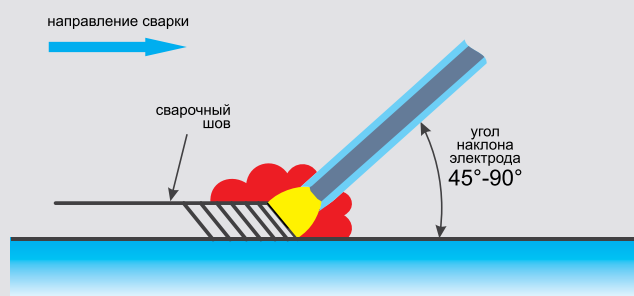


Схема трансформатора

Трансформатор

МЕТОДИКА СВАРКИ ЭЛЕКТРОДОМ В НИЖНЕМ, ВЕРТИКАЛЬНОМ И ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ШВА

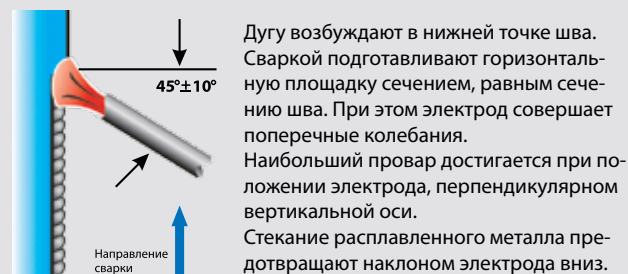
ВЫПОЛНЕНИЕ НИЖНИХ ШВОВ



ВЫПОЛНЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ШВОВ

- Вертикальные швы выполняют с током на 10% меньшим, чем при сварке в нижнем положении.
- Чтобы металл не вытекал из ванны, нужно поддерживать короткую дугу.
- Используются электроды, дающие быстротвердеющий тонкий слой шлака («короткие» шлаки).

СПОСОБ СНИЗУ ВВЕРХ (НА ПОДЪЕМ)

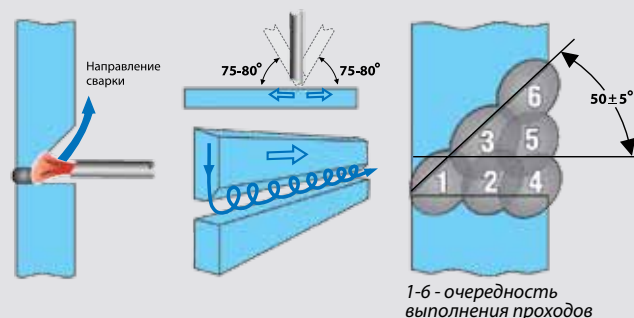


Наиболее удобный, распространенный и производительный способ:

- Используются электроды диаметром до 4 мм.
- Поперечные колебания электрода – зигзагообразные, полумесяцем, «елочкой»

ВЫПОЛНЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ШВОВ

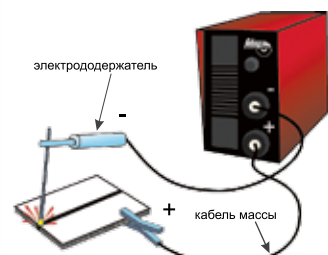
Сварку можно вести вертикально расположенным электродом, а также углом вперед и углом назад



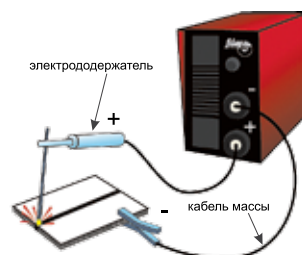
ВАЖНО! ПОЛЯРНОСТЬ В СВАРКЕ

Полярность в сварке – подключение разъемов электрододержателя сварочной горелки, кабеля массы к определенному выводу (плюс или минус) сварочного аппарата.

ПРЯМАЯ ПОЛЯРНОСТЬ



ОБРАТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ



При ручной дуговой сварке применяются оба типа полярности в зависимости от используемых электродов.

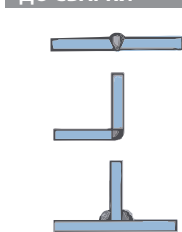
В полуавтоматической сварке используется: обратная полярность для проволоки сплошного сечения и прямая полярность при сварке флюсовой проволокой.

Аргондуговая сварка ведется на прямой полярности.

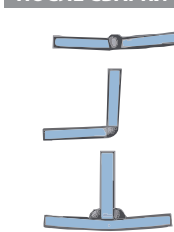


Необходимо учитывать, что сварочный шов на тонких материалах приводит к изменению конфигурации сваренной детали.

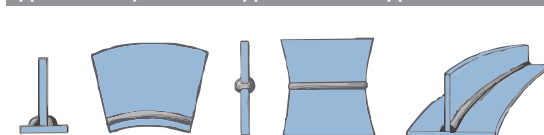
ДО СВАРКИ



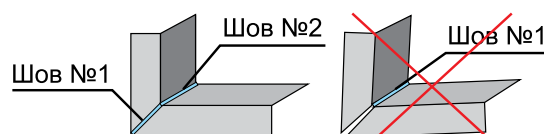
ПОСЛЕ СВАРКИ



ДЕФОРМАЦИИ ОТ ПРОДОЛЬНОЙ УСАДКИ



Если изделие соединяется в двух и более плоскостях, первоначально сварка производится в плоскости, которая меньше подвержена сварочным деформациям.



TR 300

ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРИВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ЦЕНА

Отличный выбор для мастерской и строительной площадки: при подключении к промышленной сети 380 В позволяет проводить сварку электродами диаметром до 5 мм.



ЧТО ТАКОЕ ТРАНСФОРМАТОР?

Сварочный трансформатор – устройство, которое преобразует переменное напряжение сети в напряжение сварочной дуги. В сварочных источниках применяются понижающие трансформаторы, т.е. сварочное напряжение всегда ниже напряжения в сети. Сварочный источник трансформаторного типа – самый простой, дешевый и доступный. Выходной сварочный ток у этих аппаратов – переменный.



**ВСТРОЕННЫЕ
СВАРОЧНЫЙ КАБЕЛЬ
И ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЬ**



**220 В
380 В** **ВОЗМОЖНО ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ
НАПРЯЖЕНИЕМ 220 В ИЛИ 380 В
(ДЛЯ TR 260, TR 300)**



**В КОМПЛЕКТЕ – КОЛЕСА
ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ**



**УДОБНАЯ РУЧКА
ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ**

Все сварочные трансформаторы FUBAG поставляются с полным комплектом принадлежностей для ММА-сварки:

- ▶ держатель электрода
- ▶ кабель заземления
- ▶ щиток сварщика
- ▶ щетка для снятия шлака

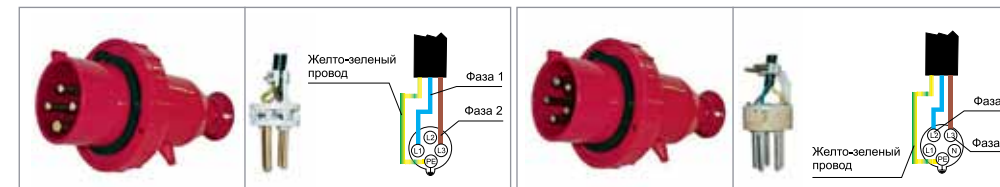
СВАРОЧНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ММА

МОДЕЛЬ	TR 200	TR 260	TR 300
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В	220	220/380	220/380
ДИАПАЗОН ПО ТОКУ ММА, А	55-160	55-190	55-250
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А	160 (10%)	160 (10%)	200 (10%)
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА, мм	2,0-4,0	2,0-4,0	2,0-5,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	230х490х345	280х510х330	280х510х330
ВЕС, кг	16	21	23

ПОДКЛЮЧЕНИЕ TR 260 И TR 300 К ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ 220 В



ПОДКЛЮЧЕНИЕ TR 260 И TR 300 К ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ 380 В



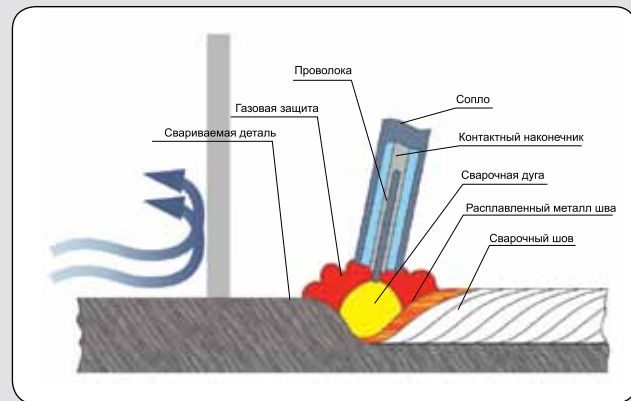
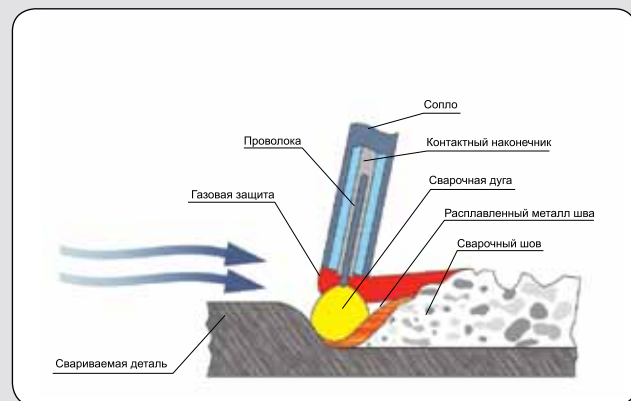
**ДЛЯ СВАРКИ
ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ
наиболее часто приме-
няют электроды с рути-
ловым покрытием.**

**САМЫЕ
РАСПРОСТРАНЕННЫЕ
В РОССИИ:
МР-3, ОЗС-12, ОЗС-4,
АНО-4.**

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА – ЛИДЕР ПРОДАЖ В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

ЗАЩИТА ШВА ОТ ВЕТРА

При проведении на открытом воздухе полуавтоматической сварки сплошной проволокой необходимо защищать зону сварки от ветра, иначе шов будет пористым и некачественным.



Самая высокая производительность
дуговой сварки!

ВАЖНО! СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ ДЛЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ

ПРИ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКЕ ИСПОЛЗУЮТСЯ
СЛЕДУЮЩИЕ ЗАЩИТНЫЕ ГАЗЫ:

1) Углекислота (углекислый газ – 100% CO₂).

Существует пищевая и техническая. Техническая более предпочтительная, т.к. содержит значительно меньшее количество влаги. Углекислота наиболее доступна и более дешевая. Применяется для сварки только углеродистой стали.

2) Смесь газов – аргон плюс углекислота в различных пропорциях (80% Ar + 20% CO₂; 92% Ar + 8% CO₂; 98% Ar + 2% CO₂ и др.).

Самой популярной и распространённой является смесь 80%/20%. Данная смесь используется для сварки углеродистой стали, иногда и для нержавеющей стали.

Смеси газов более дорогие, но качество сварки выше (меньше разбрызгивание, более гладкий шов, устойчивое горение дуги).

[i] Для сварки алюминия применяется аргон 100% Ar.

Немаловажным фактором при сварке полуавтоматом является правильно выставленное значение расхода газа на редукторе.

- Малое количество газа не обеспечивает защиту сварочного шва
- Большое количество приводит к возникновению турбулентного процесса – подсоса воздуха в зону сварки.

РАСХОД УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ИЛИ СМЕСИ 80% AR + 20% CO₂

Диаметр проволоки, мм	Диапазон тока, А	Расход газа	
		м³/с - 10⁴	л/мин
0,8	60-120	1,33-1,50	8-9
1,0	60-160	1,33-1,50	8-9
1,2	100-250	1,50-2,00	9-12
1,4	120-320	2,00-2,50	12-15
1,6	240-260	2,30-2,50	14-15
1,6	260-380	2,50-3,00	15-18
2,0	240-280	2,50-3,00	15-18
2,0	280-450	3,00-3,33	18-20

ИНВЕРТОРНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ С УНИКАЛЬНОЙ
ВОЗМОЖНОСТЬЮ MIG/MAG, MMA
И TIG DC – СВАРКИ В ОДНОМ АППАРАТЕ
С СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ!

INMIG 200 PLUS

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СВАРКИ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ АППАРАТА

Аппарат FUBAG INMIG 200 PLUS имеет синергетическую панель управления, цифровую индикацию сварочных параметров и сенсорное управление функциями аппарата. В память аппарата внесены различные программы, которые облегчают эксплуатацию полуавтомата и делают его пригодным для использования не очень опытным сварщиком.



ТРИ ТИПА СВАРКИ: РУЧНАЯ
ДУГОВАЯ СВАРКА (MMA),
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ
СВАРКА (MIG/MAG) И АРГОНО-
ДУГОВАЯ TIG СВАРКА*



ФУНКЦИЯ ЗАЖИГАНИЯ
ДУГИ TIG-LIFT В
РЕЖИМЕ TIG



СИНЕРГЕТИЧЕСКОЕ
УПРАВЛЕНИЕ В РЕЖИМЕ
MIG/MAG СВАРКИ



ФУНКЦИЯ SPOT СВАРКИ
В РЕЖИМЕ MIG/MAG

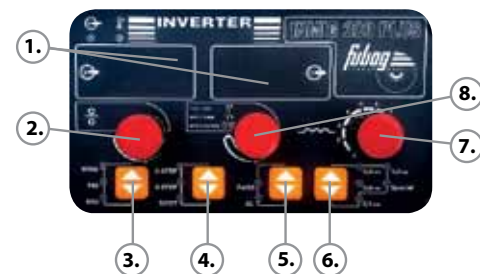


СИСТЕМА ТЕРМОЗАЩИТЫ
С ИНДИКАЦИЕЙ



ЦИФРОВОЙ
ДИСПЛЕЙ

* набор для TIG-сварки для аппаратов INMIG 200 PLUS см. на стр. 23

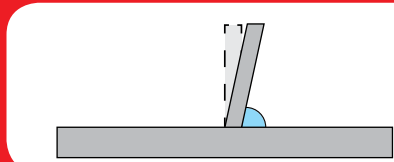


- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Цифровой дисплей сварочных параметров | 5. Выбор типа металла |
| 2. Настройка сварочного тока | 6. Выбор диаметра сварочной проволоки |
| 3. Выбор метода сварки | 7. Настройка дросселирования |
| 4. Режимы включения горелки | 8. Настройка сварочного напряжения |

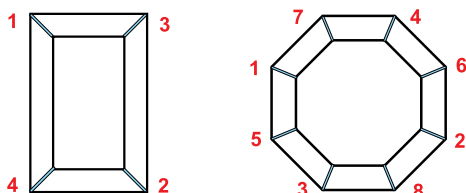


СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ!

Односторонний шов приводит к отклонению детали (если её не закрепить) в сторону сварочного шва.



При сварке рамочных, квадратных, прямоугольных, многоугольных конструкций сварка производится по диагонали в следующей последовательности:



АРГОНОДУГОВАЯ СВАРКА ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА:

- Сварку постоянным током (сталь, нержавейка, титан, медь).
- Сварку переменным током (алюминий и его сплавы).

3 ТИПА ПОДЖИГА СВАРОЧНОЙ ДУГИ

- 1) **ЧИРКАНЬЕМ (SCRATCH)** – дуга зажигается при помощи проведения вольфрамовым электродом по изделию.
- 2) **TIG LIFT** – сварка осуществляется касанием вольфрамовым электродом изделия и плавным поднятием.
- 3) **ВЧ (HF) – ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ПОДЖИГ** – в данном случае зажигание дуги происходит без касания вольфрамом изделия за счет прохождения электрического разряда высокой частоты.

СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ!

ЗАТОЧКА ВОЛЬФРАМА

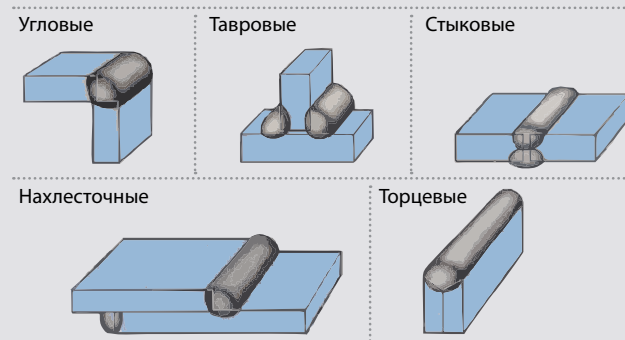
Для качественной сварки в режиме TIG lift вольфрамовые электроды необходимо заточить под углом 15-60 градусов. Длина заточки – 2-2,5 диаметра электрода.



ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА – ЛИДЕР ПРОДАЖ В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

СВАРОЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ В МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ СВАРОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

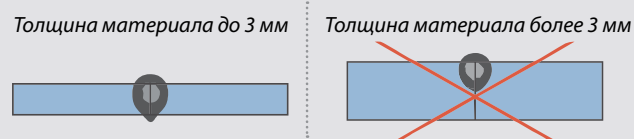


РАЗДЕЛКА КРОМОК

РАЗДЕЛКА КРОМОК ПОД СВАРКУ НЕОБХОДИМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО СОЕДИНЕНИЯ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ТОЛЩИНЕ МЕТАЛЛА БОЛЕЕ 3ММ.

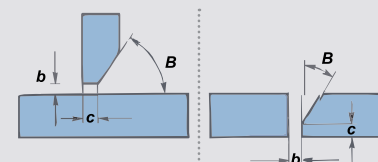
ОТСУТСТВИЕ РАЗДЕЛКИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕПРОВАРУ ПО СЕЧЕНИЮ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ, А ТАКЖЕ К ПЕРЕГРЕВУ И ПЕРЕЖОГУ МЕТАЛЛА.

Например:



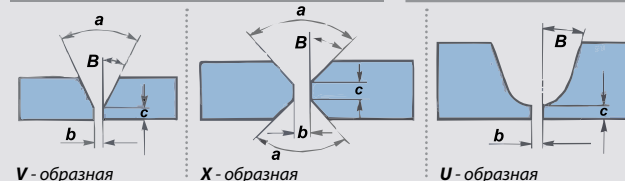
СУЩЕСТВУЕТ НЕСКОЛЬКО ТИПОВ РАЗДЕЛКИ КРОМОК:

РАЗДЕЛКА ОДНОЙ КРОМКИ



a – угол разделки кромок (60-90°)
b – угол скоса кромок (30-50°)
b – зазор (1-4 мм) в зависимости от толщины свариваемого металла
c – притупление кромок (1-3 мм) в зависимости от толщины свариваемого материала

РАЗДЕЛКА ДВУХ КРОМОК



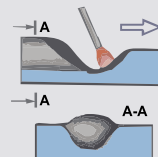
РАЗДЕЛКА КРОМОК ПОЗВОЛЯЕТ ВЕСТИ СВАРКУ ОТДЕЛЬНЫМИ СЛОЯМИ НЕБОЛЬШОГО СЕЧЕНИЯ, ЧТО УЛУЧШАЕТ СТРУКТУРУ СВАРОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ И УМЕНЬШАЕТ СВАРОЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ДЕФОРМАЦИИ.

Самая высокая производительность
дуговой сварки!

ВЛИЯНИЕ УГЛА НАКЛОНА ГОРЕЛКИ НА КОНФИГУРАЦИЮ ШВА

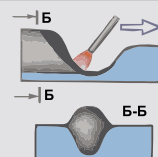
СВАРКА УГЛОМ ВПЕРЕД

При сварке углом вперед уменьшается глубина провара и усиление шва, но заметно возрастает его ширина, что позволяет использовать этот способ при сварке металла небольшой толщины. Лучше проплавляются кромки, поэтому возможна сварка на повышенных скоростях



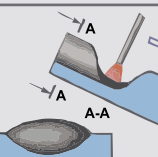
СВАРКА УГЛОМ НАЗАД

При сварке углом назад глубина провара и высота выпуклости увеличиваются, но уменьшается ширина.



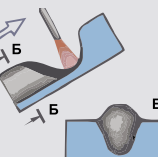
СВАРКА НА СПУСК

Глубина провара уменьшается, ширина шва увеличивается



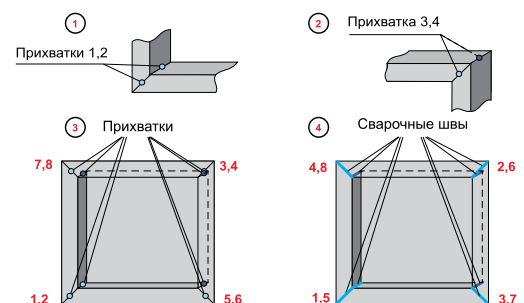
СВАРКА НА ПОДЪЕМ

Глубина провара увеличивается, ширина шва уменьшается



СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ!

При осуществлении сварки металлоконструкции, состоящей из нескольких элементов, сначала производят сборку и поочередную прихватку, а затем окончательную сварку. Таким методом минимизируются геометрические искажения собранного изделия.



ЛУЧШЕЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ – ВОЗМОЖНОСТЬ MIG/MAG И MMA- СВАРКИ В ОДНОМ АППАРАТЕ!

INMIG 160

Инверторный сварочный полуавтомат. Имеет плавную регулировку сварочного напряжения и скорости подачи проволоки, а также возможность менять метод сварки (ручная дуговая сварка MMA или полуавтоматическая сварка MIG/MAG) простым переключением тумблера на передней панели. Плавные регулировки сварочных параметров позволяют более точно подобрать режимы сварки, что особенно важно при изготовлении изделий из тонколистового материала, уменьшить разбрызгивание и улучшить качество сварного шва.

В режиме ручной дуговой сварки MMA можно производить сварку электродами с различными типами покрытий (рутиловый, базовый и т.д.).



**БЫСТРОРАЗЪЁМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ
СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ**



**ОТДЕЛЬНЫЕ РАЗЪЁМЫ ДЛЯ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЯ
И КАБЕЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ**



**ПЛАВНАЯ РЕГУЛИРОВКА
СВАРОЧНОГО ТОКА
И НАПРЯЖЕНИЯ**



**ДВА ТИПА СВАРКИ:
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА (MIG/MAG),
РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (MMA)**

**ВСЁ НЕОБХОДИМОЕ
ДЛЯ СВАРКИ –
В КОМПЛЕКТЕ**



- 1 Кабель заземления
- 2 Электродержатель с кабелем
- 3 Горелка для MIG/MAG-сварки

МОДЕЛЬ	INMIG 140	INMIG 160	INMIG 200 PLUS
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%
ДИАПАЗОН ТОКА MIG/MAG, А	30-140	30-160	20-200
ДИАПАЗОН ТОКА MMA, А	30-120	10-140	20-170
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А (ПВ%) 25 °С	30% 140	30% 160	20% 200
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А (ПВ%) 40 °С	100% 77	100% 88	100% 90
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ СЕТИ, А	25	30	35
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	450x240x340	450x240x340	550x320x440
ВЕС, кг	14,3	14,3	15,4

КАК ПОДОБРАТЬ РЕЖИМЫ СВАРКИ НА АППАРАТАХ СЕРИИ INMIG

Полуавтоматы INMIG 140 и 160 имеют таблицу выбора сварочных параметров, которая позволяет сварщику сориентироваться в подборе режима в зависимости от типа и толщины свариваемого металла.

ПРИМЕР: ПОДБОР РЕЖИМА ПРИ СВАРКЕ МЕТАЛЛА ТОЛЩИНОЙ 2,0 мм

Свариваемый металл	Тип проволоки	Защитный газ	Полярность	Диаметр проволоки, мм	Толщина металла 2,0 мм	
					Напряжение	Скорость подачи
Сталь	Сплошного сечения	CO ₂ - 100%	Обратная	0.6	6-8	4,5-7,5
				0.8	8	5-6
Сталь	Сплошного сечения	Смесь CO ₂ - 20%, Ar 80%	Обратная	0.6	7	6-8
				0.8	6	5-7
Сталь	Флюсовая	Без газа	Прямая	0.9	4	4,5-5,5
Нержавеющая сталь	Сплошного сечения	Смесь CO ₂ - 2%, Ar 98%	Обратная	0.6	7	6,5-8,5
				0.8	7	5,5-7,5

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ
СВАРКА – ЛИДЕР ПРОДАЖ
В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

Лучшее качество
сварного шва

МОЩНЫЕ СВАРОЧНЫЕ
ПОЛУАВТОМАТЫ ДЛЯ
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ
СВАРКИ



1 шаг ПОДКЛЮЧАЕМ
ВСЕ КОМПОНЕНТЫ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ВАМ НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ ВСЕ КОМПОНЕНТЫ К АППАРАТУ:

- а) сварочную горелку;
- б) кабель заземления;
- в) газовый шланг (в случае сварки сплошной проволокой);
- г) редуктор на баллон с защитным газом (в случае сварки сплошной проволокой).

2 шаг УСТАНОВЛИВАЕМ КАТУШКУ
С ПРОВОЛОКОЙ

- ▶ Установить катушку со сварочной проволокой. В зависимости от проволоки (сплошная или флюсовая) подсоединить выводы токовых проводов внутри аппарата.
- ▶ Заправить проволоку в механизм подачи и прижать её роликами. Соединить газовый шланг с редуктором, открыть баллон и установить расход газа 10-12 л/мин.
- ▶ Включить аппарат в сеть.

ВНИМАНИЕ – при заправке проволоки в горелку, не направляйте сопло горелки на ладонь и другие части тела. Конец проволоки при выходе из горелки может привести к травме.

- ▶ Нажать на триггер горелки и протянуть проволоку, пока она не выйдет из горелки. Проволока должна выступать на 5-7 мм.

ВНИМАНИЕ – в момент заправки проволоки на горелку подаётся сварочное напряжение и она не должна касаться изделия, к которому подключён кабель массы.

3 шаг ВЫСТАВЛЯЕМ НАПРЯЖЕНИЕ
И ВАРИМ!

- ▶ Установить на аппарате сварочное напряжение 1/4 от max значения. Скорость подачи более 1/2 от max. значения.
- ▶ Расположить сварочную горелку на расстоянии 10-12 мм над изделием, нажать на кнопку и, уменьшая скорость подачи проволоки, добиться устойчивого горения дуги.

В случае, если сварочный ток для ваших задач будет большим, снизить напряжение и подобрать скорость подачи до значений устойчивого горения дуги.

Для увеличения сварочного тока, вначале увеличить скорость подачи проволоки и после этого постепенно увеличивать напряжения. В противном случае при малой скорости подачи и большом напряжении, может произойти сплавление контактного наконечника.

4 шаг ВЫБИРАЕМ ДИАМЕТР СВАРОЧНОЙ
ПРОВОЛОКИ И СВАРОЧНЫЙ ТОК

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ ИЗДЕЛИЯ:

Толщина металла, мм	Ø сплошной проволоки, мм	Сварочный ток, А
1-2	0,6	30-80
2-6	0,6-0,8	50-100
6-10	0,8-1,0	70-160

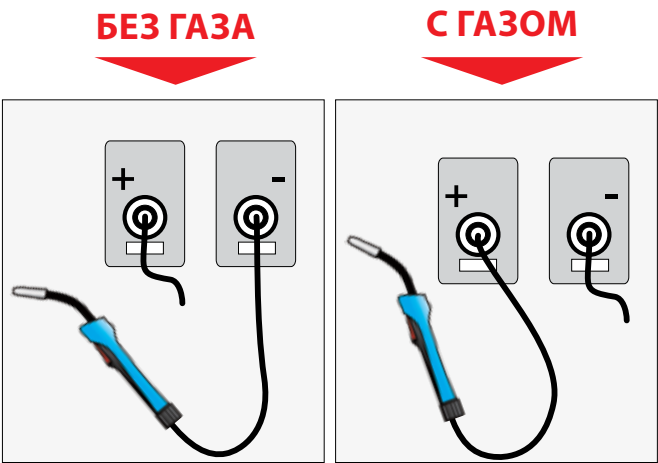
ВАЖНО!
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА
ПРОВОЛОКОЙ – ВЫБИРАЕМ ПОЛЯРНОСТЬ

Полуавтоматическая сварка **сплошной проволокой** производится в среде защитного газа CO₂ или смесях (например, Ar+CO₂). Как правило, проволока покрывается тонким слоем меди для лучшего скольжения и электрического контакта. Наиболее распространенная сварочная проволока – Sv-08Г2С или импортные аналоги SG 2, SG 3.

При полуавтоматической сварке сплошной проволокой применяется **обратная полярность** (сварочная горелка подключается к положительному выводу).

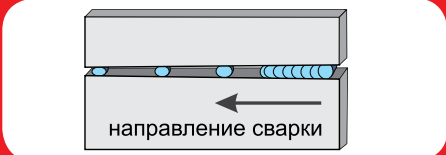
Полуавтоматическая сварка **флюсовой проволокой** производится без применения защитного газа или смесей, так как она имеет покрытие, которое выполняет функции, аналогичные обмазке штучного электрода.

ПОЛЯРНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГОРЕЛКИ ПРИ СВАРКЕ
СПЛОШНОЙ И ФЛЮСОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ



СОВЕТЫ
ПРОФЕССИОНАЛОВ!

При проведении сварки изделия, собранного с разным зазором, начало сварки необходимо осуществлять со стороны наибольшего зазора.



TS-MIG 300-T PRO

Мощный сварочный полуавтомат TS-MIG 300-T PRO используется для проведения сварочных работ сплошной проволокой в среде защитного газа. Применяется для сварки изделий из низкоуглеродистых, низколегированных, нержавеющей сталей. Гарантирует высокую производительность процесса сварки и качество сварного соединения.

- 88 ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ
- ПЛОЩАДКА ПОД БАЛЛОН
- БЫСТРОРАЗЪЁМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

МОЩНЫЕ СВАРОЧНЫЕ ПОЛУАВТОМАТЫ
СО СТУПЕНЧАТЫМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ СЕРИИ TS-MIG

МОДЕЛЬ	TS-MIG 205 PRO	TS-MIG 250 T PRO	TS-MIG 300 T PRO
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 10%	380 ± 10%	380 ± 10%
ДИАПАЗОН СВАРОЧНОГО ТОКА, А	40-205	40-250	56-300
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А (ПВ%) 40 °С	20% 205	35% 250	35% 300
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	865х330х745	900х390х820	945х405х865
ВЕС, кг	77,0	91,0	91,0

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ 380 В

4-контактная промышленная вилка –
32А – 400V (380-415V) – 3Р + ⊥



L1, L2, L3 – фазы

5-контактная промышленная вилка –
32А – 400V (380-415V) + 3Р + N + ⊥



L1, L2, L3 – фазы

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА – ЛИДЕР ПРОДАЖ В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

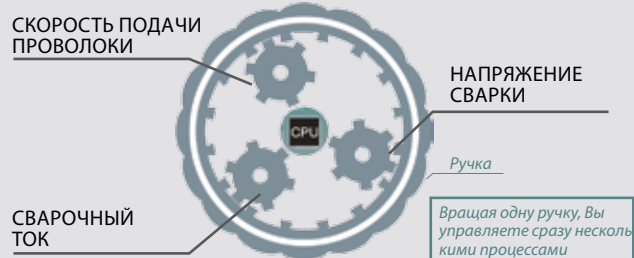
Лучшее качество
сварного шва

СОВРЕМЕННЫЕ ИНВЕРТОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Традиционные технологии сварочных аппаратов постепенно вытесняются современными инверторными с микропроцессорным управлением. На стороне последних не только малый вес и энергопотребление, широкий диапазон настроек, но и возможность работать в режиме синергетики.

УМНЫМ СЛОВОМ «СИНЕРГЕТИКА» НАЗЫВАЕТСЯ НАУКА О СПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ К САМООРГАНИЗАЦИИ. СУЩНОСТЬ СИНЕРГЕТИКИ В ПРИМЕНЕНИИ К СВАРОЧНОМУ ПРОЦЕССУ СВОДИТСЯ К УПРОЩЕННОЙ ПРОЦЕДУРЕ НАСТРОЙКИ И ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА СВАРКИ.

ОДНОВРЕМЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ОДНИМ РЕГУЛЯТОРОМ



Полуавтоматы MIG/MAG с синергетическим управлением содержат библиотеку программ, занесенную в память, которая облегчает эксплуатацию аппарата и делает его пригодным для использования не очень опытным персоналом. При установке требуемой скорости подачи проволоки все остальные параметры устанавливаются автоматически за счет встроенного программного обеспечения. Настройка процесса под выполнение конкретной операции заключается в выборе синергетической программы на панели управления и задания требуемой скорости подачи проволоки или сварочного тока.

В РЕЖИМЕ СИНЕРГЕТИКИ НАСТРОЙКА ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ СВОДИТСЯ К ПРОСТОМУ ВЫБОРУ СВАРЩИКОМ МАРКИ СВАРИВАЕМОГО МАТЕРИАЛА, СКОРОСТИ ПОДАЧИ, ТИПА И ДИАМЕТРА ПРОВОЛОКИ, ЗАЩИТНОГО ГАЗА ИЛИ СМЕСИ.

ВАЖНО!

Оптимально настроить процесс без синергетики может только высококвалифицированный специалист, причем настройка необходима при каждом включении полуавтомата.

СИНЕРГЕТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СНИМАЕТ ЭТУ ПРОБЛЕМУ И ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ОПТИМАЛЬНО ПОДОБРАТЬ ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА ДАЖЕ НЕ ОЧЕНЬ ОПЫТНОМУ ПЕРСОНАЛУ.

Часто приводят такую аналогию – синергетическое управление – это певец, исполняющий песню под фонограмму, записанную супер-исполнителем.

СВАРКА TIG (Tungsten Inert Gas)

Аргондуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертного газа.

ЗАЧЕМ НУЖНА?

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРЕИМУЩЕСТВА
АРГОНДУГОВОЙ СВАРКИ.

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ TIG СВАРКИ – СОЕДИНЕНИЯ ИЗ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ, ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, А ТАКЖЕ УГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ.

Благодаря появлению TIG сварки, появилась возможность работать с тонким металлом и изготавливать изделия, отвечающие высоким эстетическим запросам. Данный способ обеспечивает высокое качество сварных соединений и позволяет контролировать глубину проплавления металла.

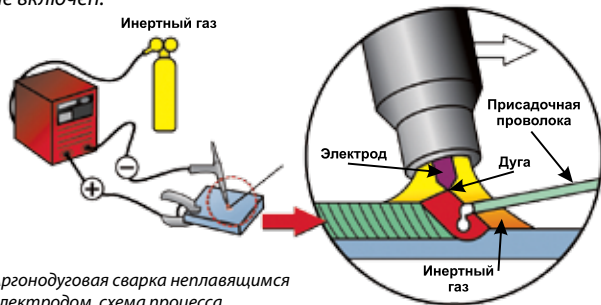
При малых толщинах аргондуговая сварка может выполняться без присадочного материала.

TIG СВАРКА ОТНОСИТСЯ К САМЫМ «ЧИСТЫМ» ВИДАМ СВАРКИ С МИНИМАЛЬНЫМ ВЫДЕЛЕНИЕМ СВАРОЧНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ И БРЫЗГ РАСПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА.

КАК РАБОТАЕТ?

ПРИНЦИП АРГОНДУГОВОЙ СВАРКИ
НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ

Дуга горит между свариваемым изделием и неплавящимся электродом (вольфрамом). Электрод расположен в горелке, через сопло которой поступает защитный газ. Аргон практически не вступает в химические взаимодействия с расплавленным металлом и другими газами в зоне горения дуги. Будучи на 38% тяжелее воздуха, аргон вытесняет его из зоны сварки и надежно изолирует сварочную ванну от контакта с атмосферой. Присадочный материал подается в зону дуги со стороны и в электрическую цепь не включен.



Аргондуговая сварка неплавящимся электродом, схема процесса

В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА В СВАРКЕ TIG ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ИНЕРТНЫЙ ГАЗ – АРГОН (AR).

Расход газа устанавливается 6-8 л/мин.

1. Перед сваркой рекомендуется продуть шланг горелки инертным газом для удаления находящегося в нем воздуха. Это позволяет произвести устойчивое зажигание дуги.
2. После окончания сварки вентиль горелки необходимо оставить открытым в течение 3-5 секунд для защиты горячего металла шва и вольфрама.

ПРОСТОЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ – НЕЗАМЕНИМ ПРИ КУЗОВНЫХ РАБОТАХ.

TS-MIG 180

Полуавтоматы TS-MIG имеют плавное регулирование скорости подачи проволоки и ступенчатое переключение сварочного напряжения.

Сварка может производиться как сплошной сварочной проволокой с применением защитного газа, так и флюсовой проволокой без газа.



СВАРОЧНЫЕ ПОЛУАВТОМАТЫ СО СТУПЕНЧАТЫМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ СЕРИИ TS-MIG

МОДЕЛЬ	TS-MIG 150	TS-MIG 170	TS-MIG 180	TS-MIG 190
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%
ДИАПАЗОН ТОКА MIG/MAG, А	30-105	30-115	30-145	30-170
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А (ПВ%) 25 °С	20% 105	15% 115	15% 145	15% 170
СВАРОЧНЫЙ ТОК ПРИ НАГРУЗКЕ, А (ПВ%) 40 °С	60% 55	60% 58	60% 73	100% 65
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ СЕТИ, А	20	20	32	40
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	535x300x443	535x300x443	535x300x443	600x330x440
ВЕС, кг	23,0	23,2	27,5	27,5



ВНИМАНИЕ!

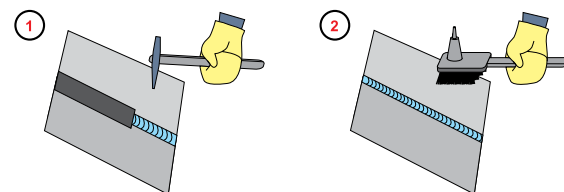
ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ АППАРАТА, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЬ СТУПЕНИ СВАРОЧНОГО ТОКА ПОЛУАВТОМАТА ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕССА СВАРКИ.

ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ СПЛОШНОЙ ПРОВОЛОКИ К ФЛЮСОВОЙ НЕ ЗАБЫВАЙТЕ ПОМЕНЯТЬ ПОЛЯРНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГОРЕЛКИ.



СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ!

При наложении повторного шва электродом или флюсовой проволокой необходимо удалить шлак и очистить поверхность шва от окалины металлической щёткой.



АКСЕССУРЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Как сделать сварку
комфортной и безопасной?

КАК ВЫБРАТЬ ГОРЕЛКУ?

Сварочная горелка используется для сварки TIG и MIG/MAG. Кабель горелки соединяет сварочную горелку и сварочный аппарат. Этот кабель, как правило, является многофункциональным: через него на свариваемую поверхность поступает ток, необходимый для образования дуги, управляющий сигнал, защитный газ, по мере необходимости охлаждающая жидкость и присадочная проволока (для сварки MIG/MAG). Правильный выбор сварочной горелки очень важен. Горелка должна быть удобной, легкой, чтобы сварщик при работе не испытывал дискомфорта. Это особенно важно для начинающих сварщиков. Наличие качественного евро-разъема позволяет быстро без проблем заменить горелку. Также как источник, сварочная горелка имеет свой диапазон токов, на которых гарантируется её корректная работа. Для того, чтобы горелка прослужила долгое время, сварщик должен обращать внимание для какого тока предназначена, выбранная им горелка. Расходные материалы (токопроводящий наконечник, газовое сопло) должны поддерживаться в рабочем состоянии. По мере их засорения, нужно очищать расходники от металлических брызг. Это тоже способствует увеличению их срока службы. При соблюдении всех выше перечисленных рекомендаций- сварочный процесс будет правильным и качественным.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ
СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

- Соблюдайте осторожность при работе с нагретыми деталями. При использовании сопла горелки и свариваемая поверхность нагреваются до температуры воспламенения.
- Следите за состоянием комплектующих горелки: контактных наконечников, сопел, направляющих каналов. Регулярно очищайте контактный наконечник и сопло от брызг металла.
- Следите за тем, чтобы кабель заземления или сварочная горелка не были прижаты тяжелыми предметами и не соприкасались с острыми краями или горячей свариваемой поверхностью.
- Для продления срока службы расходных элементов рекомендуется использование антипригарных средств (спрей, паста).
- ВНИМАНИЕ!** Работа в режиме, превышающем номинальный, недопустима, так как приводит к разрушению горелки. Спираль и наконечник должны соответствовать подаваемой проволоке.

СВАРОЧНЫЕ ГОРЕЛКИ FUBAG –
ГАРАНТИРОВАННО ВЫСОКИЙ
РЕСУРС И УДОБСТВО
В ПРИМЕНЕНИИ

Все быстроизнашивающиеся элементы горелки легко меняются, что гарантирует длительную эксплуатацию с сохранением первоначальных параметров.

ГОРЕЛКИ ДЛЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ MIG/MAG

Сварочные горелки FUBAG соответствуют евростандарту, имеют прогрессивную конструкцию, удобны в применении и обладают высоким ресурсом. Конструкция продумана до мельчайших деталей. Это способствует точной и удобной работе.

ЭФФЕКТИВНОЕ РАДИАТОРНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ
Обеспечивает стабильную долговременную работу.

НАЛИЧИЕ ПРУЖИНЫ
Предотвращает излом при малом угле изгиба.

СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Расходные материалы унифицированы с большинством производителей

УДОБНАЯ КНОПКА
Прочная и надежная. Защищена от попадания пыли.

ОСНАЩЕНА ЕВРОРАЗЪЕМОМ
позволяет использовать горелки с широким спектром сварочных полуавтоматов различных производителей.

МОДЕЛЬ	FB 150	FB 250	FB 360
ТИП ГОРЕЛКИ/ПАРАМЕТРЫ			
	Воздушное	Воздушное	Воздушное
	180 А	230 А	325 А
	150 А	200 А	310 А
	0.6-1.0 мм	0.8-1.2 мм	1.0-1.2 мм

НАБОРЫ ДЛЯ TIG СВАРКИ



1 диффузор;
2 керамическое сопло;
3 цанга для электрода 1,6 и 2,4 мм;

4 2 вольфрамовых электрода диаметром 1,6 мм;
5 короткий и длинный хвостовики;
6 сварочная горелка с газовым шлангом длиной 4 м.

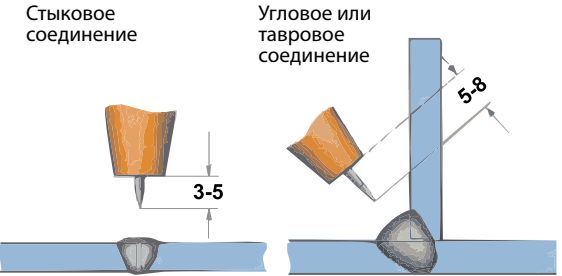
МОДЕЛЬ	ДЛЯ АППАРАТОВ IN 133 – IN 176, INMIG 200 PLUS	ДЛЯ АППАРАТА IN 206 LV
ТИП ГОРЕЛКИ/ПАРАМЕТРЫ		
	Воздушное	Воздушное
	140	140
	10/25	35/50
	1,6 – 2,4	1,6 – 2,4

СОВЕТЫ ПРОФЕССИОНАЛОВ!

Расстояние между концом электрода и торцом сопла горелки (вылет электрода) при сварке стыковых соединений должен составлять 3-5 мм, а угловых и тавровых 5-8 мм.

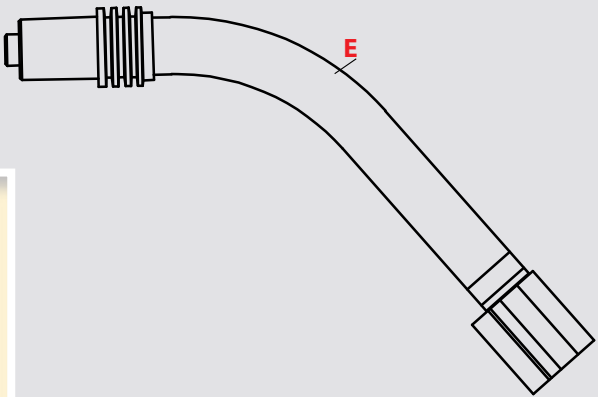
Стыковое соединение

Угловое или тавровое соединение



ГОРЕЛКА
ДЛЯ MIG/MAG-СВАРКИ

- A – сопло
- B – контактный наконечник
- C – газовый диффузор
- D – адаптер контактного наконечника
- E – гусак



АКСЕССУРЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Как сделать сварку
комфортной и безопасной?

КАК ПОДОБРАТЬ
МАСКУ?

ПРИ ВЫБОРЕ МАСКИ “ХАМЕЛЕОН”
ОБЯЗАТЕЛЬНО ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ
НА СЛЕДУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ:

– ВРЕМЯ СРАБАТЫВАНИЯ (ЗАКРЫТИЯ).

Маски Fubag обеспечивают время срабатывания меньше 0.001 секунды, что достаточно для гарантированной защиты глаз. При этом маска Fubag BLITZ имеет повышенную скорость закрытия, что улучшает защиту глаз и делает ее незаменимой при интенсивной работе.

– ЗАТЕМНЕНИЕ

(обычно от 9 до 13 DIN). Есть маски с автоматической регулировкой затемнения.

– ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ:

можно настроить на защиту от яркого светового излучения нагретого металла или электрода.

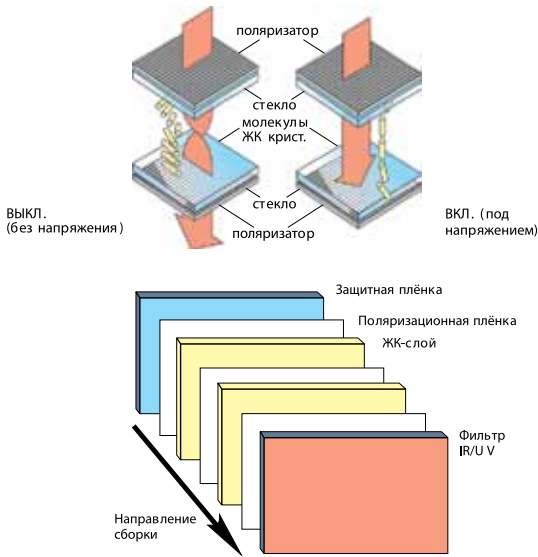
– ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ОТКРЫТИЯ
ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СВАРКИ:

защита от излучения нагретого металла (во время остывания после сварки), а также исключение от открытия светофильтра при кратковременных паузах. Также на некоторых фильтрах есть режим отключения фильтра (например, для шлифовки «болгаркой»). Регулировки могут быть внешними и/или внутренними: внутренние прямо на фильтре («колесики» или кнопки), внешние выносятся на левую сторону маски.

ЧТО ТАКОЕ СВЕТОФИЛЬТР
“ХАМЕЛЕОН”?

Автоматически затемняемый светофильтр (АСФ) предназначен для защиты глаз сварщика от светового излучения в видимой части спектра, а также от невидимого излучения в ультрафиолетовом и инфракрасном спектре. Даже неисправный светофильтр «хамелеон» обеспечивает постоянную защиту от этих излучений благодаря УФ и ИК фильтру (защита основана на частичном отражении УФ, ИК лучей фильтром).

Светофильтр (АСФ) представляет собой несколько слоев жидких кристаллов, которые находятся между поляризационными пленками. Под напряжением жидкие кристаллы «выстраиваются» в определенном направлении, таким образом блокируя часть излучения от сварочной дуги



РЕКОМЕНДУЕМОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ СВЕТОФИЛЬТРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОЦЕССА

Процесс	Сварочный ток, А																							
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			
MMA	8							9		10		11		12			13			14				
MIG									9		10		11			12		13		14				
MAG	8								9	10		11			12			13			14			
TIG				8		9			10		11			12		13								
Строжка	10												11	12		13		14		15				
Плазменная резка	9										10	11	12			13								
Микроплазменная сварка		4	5		6		7	8		9	10		11		12									
	1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600			

ЧТО ТАКОЕ МАСКА «ХАМЕЛЕОН»?

Маска “Хамелеон” – это маска сварщика с автоматическим (АСФ) светофильтром, средство защиты глаз от излучения сварочной дуги, теплового и механического воздействия при выполнении сварочных работ.

МАСКИ СВАРЩИКА
BLITZ 9-13 VISOR

Маска BLITZ 9-13 Visor имеет усовершенствованную форму корпуса, предохраняющую экран от запотевания. Чрезвычайно гибкий ударопрочный материал, из которого изготовлена маска, гарантирует надежное и эффективное использование в течение долгого времени эксплуатации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

Режим Шлифовки – в этом режиме автоматический фильтр отключается, предотвращая затемнение маски. Это необходимо, если маска используется в качестве защитного щитка при зачистке швов «болгаркой».

Наличие автономного элемента питания – источником питания для схемы управления светофильтра могут служить солнечные батареи и (или) заменяемые батареи (обычно литиевые элементы – «таблетки»). Автономный элемент питания позволяет маске без задержки срабатывать в помещении с недостаточным освещением.

НАСТРОЙКА РЕЖИМОВ МАСКИ:



- 1 Регулировка задержки открытия фильтра
- 2 Регулировка чувствительности
- 3 Регулировка степени затемнения



ПЛОЩАДЬ
СВЕТОФИЛЬТРА
БОЛЬШЕ НА 33%

МОДЕЛЬ	ОПТИМА 11	ОПТИМА 9 – 13	BLITZ 11	BLITZ 9 – 13	BLITZ 9 – 13 VISOR
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
СВЕТОВОЙ РЕЖИМ, DIN	3,0	4,0	3,0	3,5	3,5
ДИАПАЗОН СВЕТОПРОПУСКАНИЯ, DIN	11	9-13	11	9-13	9-13
РЕЖИМ ШЛИФОВКИ	–	+	–	+	+
НАЛИЧИЕ ВСТРОЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ	–	–	–	+	+
РЕГУЛИРОВКА ЗАДЕРЖКИ ОТКРЫТИЯ ФИЛЬТРА	0,25–0,6	0,25–0,8	0,25–0,45	0,1–1,0	0,1–1,0
РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ	внешняя	внешняя	внешняя	внешняя	внутренняя
ВЕС, кг	0,45	0,48	0,48	0,48	0,48

МАСКИ СВАРЩИКА ОПТИМА

Если Вам важно за небольшую стоимость обеспечить эффективную защиту глаз при проведении сварочных работ, при этом требования к скорости переключения между режимами не столь высоки, то маски ОПТИМА являются идеальным решением.

ПРЕИМУЩЕСТВА МАСОК ОПТИМА:

- светофильтр системы «хамелеон» обеспечивает автоматическое затемнение при зажигании сварочной дуги;
- возможность регулировки степени затемнения в пределах 9-13 DIN позволяет использовать маску в различных режимах сварки – MMA, TIG, MIG/MAG (для масок с цифровым обозначением 9-13);
- функция регулировки чувствительности оптического датчика позволяет установить нужный режим в зависимости от освещения и световых помех;
- при подъеме маски специальная поворотная система крепления перемещает центр тяжести маски вниз, на уровень центра головы сварщика. Это снижает усталость головы и шеи сварщика и повышает комфорт.

МАСКИ СВАРЩИКА BLITZ

При проведении продолжительных профессиональных сварочных работ маски BLITZ обеспечат эффективную защиту глаз и лица от вредных излучений сварочной дуги, искр и брызг расплавленного металла. Дополнительно к возможностям серии ОПТИМА маски BLITZ имеют ряд преимуществ:

ПРЕИМУЩЕСТВА МАСОК BLITZ:

- повышенная скорость автоматического переключения фильтрующего экрана в темное состояние (1/25000 с);
- повышенная ударопрочность корпуса;
- возможность регулировки степени затемнения в пределах 9-13 DIN позволяет использовать маску в различных режимах сварки – MMA, TIG, MIG/MAG (для масок с цифровым обозначением 9-13);
- возможность переключения между режимами Сварка/Шлифовка – благодаря этому маски идеально подходят для проведения сварки в строительстве, монтажных и авторемонтных работах;
- регулируемое время перехода из темного состояния в светлое: сварщик может настраивать время возврата фильтра в светлое состояние.

ПЛАЗМЕННАЯ РЕЗКА

ТЕХНОЛОГИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ

ПЛАЗМА

Плазма – ионизированный газ, содержащий электрически заряженные частицы и способный проводить ток. Ионизация газа происходит при его нагреве. Степень ионизации тем выше, чем выше температура газа. В центральной части сварочной дуги газ нагрет до температур 5000 ... 30 000 °С, имеет высокую электропроводность, ярко светится и представляет собой типичную плазму. Плазменную струю, используемую для сварки и резки, получают в специальных устройствах-плазматронах, в которых нагревание газа и его ионизация осуществляются дуговым разрядом.

ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННАЯ РЕЗКА МЕТАЛЛА

Сегодня это наиболее эффективный и экономичный способ раскроя металла. Эта технология позволяет отказаться от дорогостоящих и взрывоопасных газовых баллонов (только воздух и электричество) и, при этом, качественно и быстро резать любой токопроводящий металл, в том числе алюминий, медь, нержавеющую сталь, титан и т.д. Воздушно-плазменная резка является эффективным способом резки низколегированных и легированных сталей, цветных металлов и сплавов.

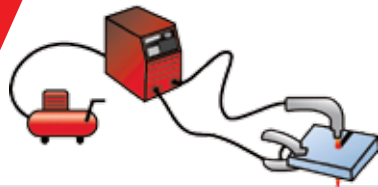
ПРЕИМУЩЕСТВА ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ ПО СРАВНЕНИЮ С КИСЛОРОДНОЙ:

- Простота процесса резки;
- Применение недорогого плазмообразующего газа – воздуха;
- Высокая чистота реза (при обработке углеродистых и низколегированных сталей);
- Пониженная степень деформации;
- Более устойчивый и стабильный процесс, чем резка в водородосодержащих смесях;
- Плазменная резка по скорости превосходит газокислородную резку (при работе с металлами толщиной до 30 мм.);
- Резка стали, цветных металлов и сплавов.

ТИПЫ ПЛАЗМОРЕЗОВ

С ВНЕШНИМ КОМПРЕССОРОМ

С применением источника сжатого воздуха (промышленная магистраль или компрессор)



СО ВСТРОЕННЫМ КОМПРЕССОРОМ

Без применения внешнего источника сжатого воздуха



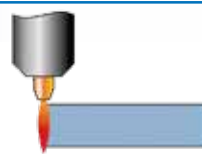
Высокоэффективный и безопасный метод раскроя металла

ВАЖНО! ПРАВИЛА РАБОТЫ АППАРАТОМ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

Процесс реза начинается с включения дежурной дуги, которая образуется между электродом и соплом. Она выдувается в виде факела 10-30 мм. При касании факела дежурной дуги металла возникает режущая дуга – рабочая и включается повышенный расход воздуха; дежурная дуга при этом автоматически отключается.

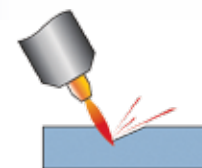
1. НАЧАЛО РЕЗА

Плазматрон (резак) располагают с края разрезаемого изделия.



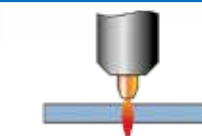
2. ФИГУРНАЯ РЕЗКА

Если требуется вырезать фигуру внутри, вначале резак располагают с небольшим наклоном для выдувания первоначального отверстия. Все это актуально при больших толщинах. Далее резак устанавливается под прямым углом.



3. РЕЗКА ТОНКИХ МАТЕРИАЛОВ

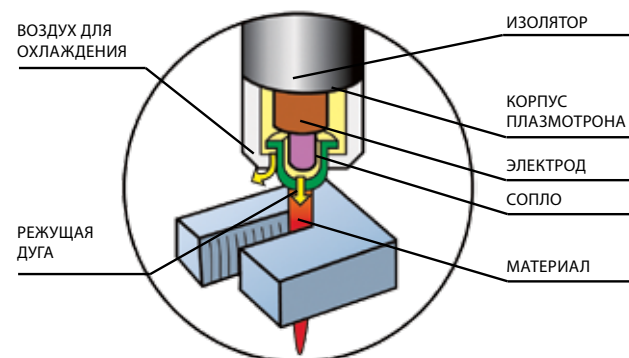
Тонкие материалы прорезаются под прямым углом.



Скорость движения необходимо регулировать таким образом, чтобы искры были видны с обратной стороны разрезаемого металла. Если их не видно с обратной стороны, значит металл не прорезан насквозь, что может быть обусловлено недостаточным током, чрезмерной скоростью движения или направленностью плазменной струи не под прямым углом к поверхности разрезаемого листа.

Для получения чистого разреза (практически без окалины и деформаций разрезаемого металла) важно правильно подобрать скорость резки и силу тока. Для этого можно выполнить несколько пробных разрезов на более высоком токе, уменьшая его при необходимости в зависимости от скорости движения. При более высоком токе или малой скорости резки происходит перегрев разрезаемого металла, что может привести к деформации и образованию окалины.

СХЕМА ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ



ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ ДЛЯ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛА ТОЛЩИНОЙ ДО 10 ММ

PLASMA 20 AIR

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- отсутствие необходимости во внешнем источнике сжатого воздуха благодаря наличию встроенного компрессора с осушителем;
- обеспечивает качественный рез металла, в том числе поверхностей, очищенных от краски;
- бесконтактный розжиг дуги self start без применения высокочастотного поджига не создает электромагнитных помех для находящегося рядом чувствительного оборудования;
- встроенная система защиты от перенапряжения до 380 В.



РОЗЖИГ ДУГИ ПО ТЕХНОЛОГИИ SELF START



ЗАЩИТА ОТ СЛУЧАЙНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ 380В



ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ ОТ МОБИЛЬНОГО ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА



АППАРАТЫ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

МОДЕЛЬ	PLASMA 30 LV	PLASMA 20 AIR
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 10%	220 ± 10%
МАХ МОЩНОСТЬ, КВТ	3,68	3,5
СВАРОЧНЫЙ ТОК, А	5-30	5-20
МАХ ТОЛЩИНА РЕЗКИ СТАЛИ/ АЛЮМИНИЯ, ММ	10 / 8	6 / 4
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), ММ	410x185x290	480x220x360
ВСТРОЕННЫЙ КОМПРЕССОР	-	+
ВЕС, КГ	12,0	18,5

ВНИМАНИЕ!

1. РАЗБОРКА ПЛАЗМОТРОНА И ЗАМЕНА РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ АППАРАТА.

ИСТОЧНИК ИМЕЕТ ВСТРОЕННУЮ ЗАЩИТУ. В СЛУЧАЕ НЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУНКТА 1, ПРОИСХОДИТ БЛОКИРОВКА РАБОТЫ.

Восстановление работоспособности осуществляется при выключении источника, сборке плазматрона и повторном его включении.

ПЛАЗМЕННАЯ РЕЗКА ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- качественный быстрый рез углеродистой, низколегированной и нержавеющей стали толщиной до 10 мм, алюминия, алюминиевых сплавов – до 8 мм;
- резка металлических поверхностей, не очищенных от краски;
- возможность на малых токах резать тонколистовой металл толщиной 0,6 мм.



1. Частое зажигание дежурной и рабочей дуги приводит к быстрому выходу из строя расходных материалов.
2. От качества подготовки воздуха зависит срок службы расходных материалов. Наличие масла и влаги в воздухе способствует уменьшению срока службы расходных материалов и в целом плазматрона.



ПУСКО-ЗАРЯДНЫЕ,
ПУСКОВЫЕ И ЗАРЯДНЫЕ
УСТРОЙСТВА

Долгая жизнь аккумулятора
Вашего автомобиля

ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА
для ЗАРЯДКИ АВТО-МО-
БИЛЬНЫХ СВИНЦОВЫХ АК-
КУМУЛЯТОРОВ



ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Поддерживают как традиционную технологию зарядки аккумуляторов, так и автоматическую зарядку по специально разработанным программам, которые позволяют зарядить аккумулятор на 100%. Оборудованы системами комбинированной защиты от неправильной полярности, перегрузки и перегрева.

ПУСКО-ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

ПУСКО-ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА (ПЗУ) ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для «ПОДПИТКИ» РАЗРЯЖЕННЫХ БАТАРЕЙ и ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ. При этом пуск осуществляется вместе со штатным генератором, ПЗУ не работает вместо батареи, а лишь помогает устройству. Жидкий аккумулятор можно заряжать от любого ПЗУ, а для обеспечения энергией 12 вольтовых Gel- и AGM- аккумуляторов следует использовать аппараты с напряжением 13-14 В. Пуско-зарядные устройства с микропроцессорным управлением подходят для насыщения током батарей с любым видом электролита. Чаще всего работают от стандартной сети 220 В. С помощью панели управления удобно следить за напряжением и временем зарядки, а также за состоянием аккумулятора.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗУ

ТРАДИЦИОННОЕ ЗУ

Можно оставить без присмотра.

Необходимо наблюдение!

ЧЕМ ОТЛИЧАЮТСЯ ТРАДИЦИОННОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО (ЗУ) ОТ АВТОМАТИЧЕСКОГО?

Автоматическое зарядное устройство включает в себя генератор тока и генератор напряжения. В начале заряда прибор работает в режиме генератора тока, отдавая ток, выставленный переключателем установки тока. По мере заряда напряжение на аккумуляторе повышается и при достижении 14,8 В устройство переходит в режим генератора напряжения, стабилизируя напряжение на уровне 14,8 В. Это сделано для предотвращения выплескивания электролита вследствие разложения воды на водород и кислород. Традиционное зарядное устройство поддерживает установленный ток заряда в течение всего времени работы, поэтому для предотвращения выплескивания электролита за устройством необходимо наблюдение, в то время как автоматическое зарядное устройство можно оставить без присмотра.

ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ в СЛУЧАЕ СИЛЬНОЙ РАЗРЯДКИ ЕГО АККУМУЛЯТОРА. ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПУСКОВЫЕ ТОКИ ДО 830А, БЛАГОДАРИ ЧЕМУ ВОЗМОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ЗАПУСК ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ, МИКРОАВТОБУСОВ, ФУРГОНОВ и ЛЕГКИХ ГРУЗОВИКОВ. Оснащены встроенными высокотехнологичными аккумуляторами, имеют компактные размеры и малый вес. Все модели ПУ требуют подзарядки (для этого в комплект поставки входит зарядное устройство). ВСЕ ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА ОБОРУДОВАНЫ ЗАЩИТОЙ ОТ ПЕРЕГРУЗОК и АВТОМАТИЧЕСКИ ОТКЛЮЧАЮТСЯ ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ЗАРЯДКИ ВСТРОЕННОГО АККУМУЛЯТОРА

ПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ
ЗАРЯДНОГО ИЛИ ПУСКО-ЗАРЯДНОГО
УСТРОЙСТВА

1.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВАШЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ПРЕДНАЗНАЧЕНО для ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ТАКОЙ ЕМКОСТИ (АМПЕР/ЧАСОВ), СМ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.
2.

ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ. ПРИ ЗАМЕНЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ МОЩНОСТИ для ДАННОГО АППАРАТА.
3.

ОТВИНТИТЕ ПРОБКИ АККУМУЛЯТОРА (ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ИМЕЮТСЯ) и УБЕДИТЕСЬ, ЧТО УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ (ЭЛЕКТРОЛИТА) ДОСТАТОЧНЫЙ. в ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ДОБАВЬТЕ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ.
4.

ПОДКЛЮЧИТЕ ЗАЖИМЫ: КРАСНЫЙ НА «+» АККУМУЛЯТОРА и ЧЕРНЫЙ НА «-», для ЗАРЯДКИ или ЗАПУСКА с ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ АККУМУЛЯТОРА от БОРТОВОЙ СЕТИ, ПОДКЛЮЧАЙТЕ ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ к КУЗОВУ АВТОМОБИЛЯ.
5.

ВКЛЮЧИТЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО в СЕТЬ 230 В.
6.

ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ СООТВЕТСТВУЕТ НАПРЯЖЕНИЮ 220 +10% В.
7.

ВЫБЕРИТЕ НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА (6В, 12В, 24В), ПОЛЬЗУЯСЬ УКАЗАНИЯМИ на АККУМУЛЯТОРЕ или в ЗАВИСИМОСТИ от СОЕДИНЕНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ или ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ).
8.

ВЫБЕРИТЕ ЕМКОСТЬ ВАШЕЙ БАТАРЕИ. ЗАТЕМ АППАРАТ САМ ВЫБЕРЕТ ОПТИМАЛЬНЫЙ ТОК ЗАРЯДКИ.
9.

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКИ НАЧИНАЕТ ЗАРЯДКУ. КОГДА АККУМУЛЯТОР ЗАРЯДИЛСЯ, ОТКЛЮЧИТЕ ШНУР от СЕТИ, ЗАТЕМ ОТСОЕДИНИТЕ ЗАЖИМЫ от АККУМУЛЯТОРА.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПУСКО-ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

МОДЕЛЬ	COLD START 170/12	DRIVE 430/24	DRIVE 610/24	DRIVE 700/24	DRIVE 1200/24T
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%
НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДКИ и ПУСКА, В	12	12-24	12-24	12-24	12-24
ЕМКОСТЬ ЗАРЯЖАЕМЫХ АККУМУЛЯТОРОВ, А*Ч	45-170	35-525	45-600	45-675	56-900
ТОК ЗАРЯДКИ, А	9-17	35 max	40 max	45 max	60 max
ТОК ПУСКА, А	50	250	400	400	780
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	180x110x210	330x250x640	330x250x640	360x280x780	410x320x840
ВЕС, кг	4,2	24,0	28,0	30,0	56,0

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

МОДЕЛЬ	POWER 60/12	RAPID 90/12	RAPID 120/12	SMART 100/12	SMART 180/12	SMART 130/24	SMART 225/24
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ							
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%
НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДКИ, В	12	12	12	6-12	6-12	6-12-24	6-12-24
ЕМКОСТЬ ЗАРЯЖАЕМЫХ АККУМУЛЯТОРОВ, А*Ч	15-60	15-90	30-120	15-100	25-180	15-130	35-225
ТОК ЗАРЯДКИ, А	4,0	2,0-5,5	3,5-7,0	3,5-6,5	6,0-12,0	3,0-7,0	7,0-10,0-15,0
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ДхШхВ), мм	220x115x280	215x130x355	165x110x290	220x160x100	290x200x110	280x200x120	305x200x130
ВЕС, кг	1,8	2,4	2,9	3,6	5,7	5,2	8,5

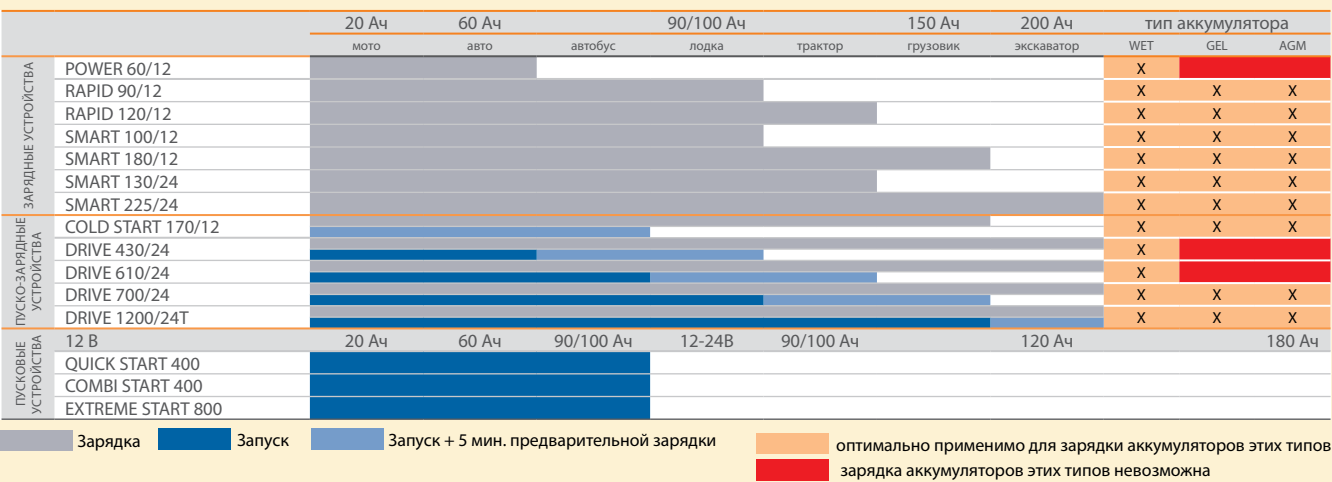
ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА

МОДЕЛЬ	QUICK START 400	COMBI START 400	EXTREME START 800
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В, ДОПУСК %	220 ± 10%	220 ± 10%	220 ± 10%
НАПРЯЖЕНИЕ ПУСКА, В	12	12	12
ТОК ПУСКА, А	400	400	830
ВЕС, кг	7,0	8,9	15,0

ВАЖНО!
БЕЗОПАСНОСТЬ!

Обязательно проверьте клеммы. Они должны быть чистыми и хорошо затянутыми во избежание искрения. Некоторые смазывают клеммы густой смазкой, другие считают, что это только способствует накоплению грязи, так что выбор за Вами.

ПОДБОР ПУСКО-ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА



Немецкое качество FUBAG

Хотите знать БОЛЬШЕ?

№1
в Германии

[О компании](#)[Стать партнером](#)[Вопросы и ответы](#)[Полезная информация](#)[Где купить](#)

Лидер
европейского рынка
по производству
профессионального
оборудования

НОВИНКИ FUBAG



NEW

СВАРОЧНЫЙ ИНВЕРТОР FUBAG IN 206 LV

Гарантирует стабильную
сварку при перепадах
напряжения 85-265 В



NEW

БЕНЗОГЕНЕРАТОР FUBAG BS 6600 ES

Самая популярная
электростанция. Теперь -
с электростартером



NEW

МОТОПМПА FUBAG PG 900T

Лучшее предложение для
перекачки грязной воды



NEW

МАСКА СВАРЩИКА BLITZ 9-13 Visor

Усовершенствованный
ударопрочный материал.
Защита экрана от запотевания
Литиевая батарейка

ХИТЫ ПРОДАЖ

СВАРОЧНЫЙ ИНВЕРТОР IN 163



Электрод - 4 мм
Мах ток - 160 А

[Каталог продукции](#)[Инструкции по эксплуатации](#)[Полезная информация](#)[Новости](#)

КАТАЛОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И АКСЕССУАРЫ

MMA, MIG/MAG, TIG сварка



ПУСКО-ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

- Зарядные
- Пусковые
- Пуско-зарядные



ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Инверторные и традиционные
бензиновые модели



МОТОПМПЫ

- Для чистой воды
- Для грязной воды



КОМПРЕССОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПНЕВМОИНСТРУМЕНТ

Поршневые и ременные
компрессоры, пневмоинструмент



ГЕНЕРАТОРЫ ГОРЯЧЕГО ВОЗДУХА

- Газовые
- Дизельные
- Электрические



КАМНЕРЕЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для обработки
всех видов камня



АЛМАЗНЫЕ ДИСКИ

Новая программа!
Диски PROFESSIONAL, EXTRA,
INDUSTRIAL, MULTIFUNCTIONAL

БЕНЗИНОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ BS 5500



Оснащена электронным
блоком управления
с ЖК-дисплеем

ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР B2800B/100 CM3



Обладает самым
высоким КПД среди
аналогичной техники

Сервисные
центры
и магазины
в Вашем
городе

ЗАХОДИТЕ НА САЙТ!

WWW.FUBAG.RU

СООТВЕТСТВУЕТ
МЕЖДУНАРОДНЫМ
СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА

КАЧЕСТВО ПОДТВЕРЖДЕНО
МЕЖДУНАРОДНЫМИ
СЕРТИФИКАТАМИ

СЕРТИФИКАТ
РОССТАНДАРТА

